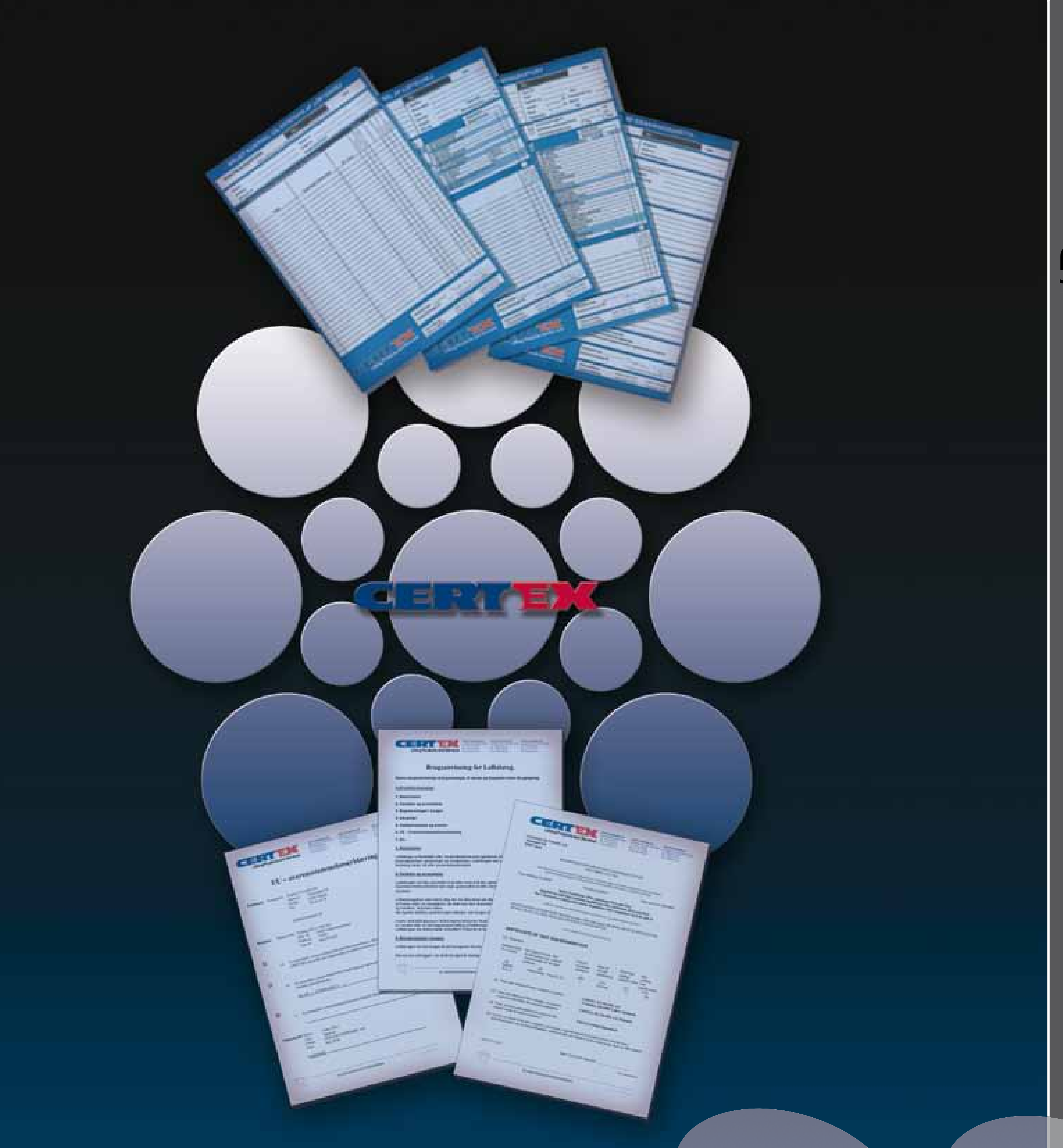
DE

- Bedienungsanleitungen
- Richtlinien
- Normen
- Formulare



UK

- User Manuals
- Guidelines
- Standards
- Forms

USER MANUALS / BEDIENUNGSANLEITUNGEN

Grundlagen

Bitte beachten Sie zusätzlich zu diesen Grundlagen Informationen die Detailinformationen über den Gebrauch und die sichere Verwendung einzelner Produktkategorien.

Einsatzplan

Vor dem eigentlichen Einsatz sollte jeder Hub geplant werden. Je nach Umfang und Schwierigkeitsgrad soll diese Planung natürlich angemessen und wirtschaftlich sein.

Nicht bei allen Hubvorgängen ist es unbedingt erforderlich den Vorgang schriftlich zu dokumentieren.

In der folgenden Übersicht finden Sie **20 Fragen,** die ohne Ausnahme vor dem Hub zu beantworten sind, um einen sichere Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen zu gewährleisten.

Unser Fragenkatalog zeigt lediglich die Mindestanforderungen auf, welche gegebenenfalls durch den Anwender zu ergänzen sind.

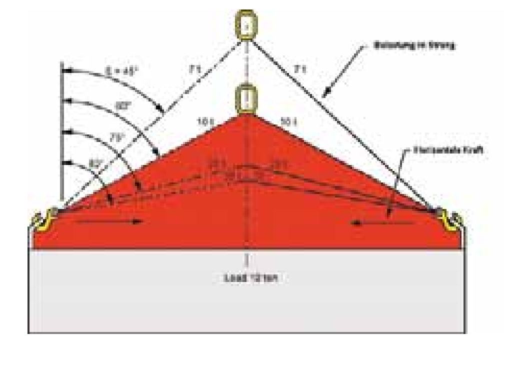


Frage	Beispiele
Ist eine befähigte Person als verantwortlich benannt?	Kranfahrer, Lademeister, Sicherheitsingenieur
Ist die Kommunikation klar geregelt?	Handzeichen, Sprechfunkverbindung
Sind die Lastaufnahmemittel in einwandfreiem Zustand?	Regelmäßige Überprüfung, Sichtkontrolle vor jeder Verwendung
Sind die Lastaufnahmemittel für den Hebevorgang geeignet?	Hebebänder sind empfindlich gegen scharfe Kanten
Sind alle Lastaufnahmemittel richtig gekennzeichnet?	Tragfähigkeitsanhänger, Etiketten, Stempelung
Sind die Tragfähigkeiten aller Lastaufnahmemittel bekannt?	Angabe der Tragfähigkeit auf dem Anschlagmittel
Sind die Tragfähigkeiten der Lastaufnahmemittel ausreichend?	Ist die Tragfähigkeit auch bei einem Neigungswinkel noch ausreichend
Ist das Gewicht der Last bekannt?	Angabe auf der Last oder in den Begleitpapieren
Wo liegt der Schwerpunkt der Last?	Schwerpunktlage ist in der Zeichnungen vermerkt
Wie groß sind die Neigungswinkel der Anschlagmittel?	Neigungswinkel sind bei der Anschlagmittel Auswahl zu berücksichtigen
Ist die Belastung der Anschlagmittelstränge symmetrisch?	Unterschiedliche Neigungswinkel deuten auf ungleiche Belastungen hin
Sind Anschlagmittel vor scharfen Kanten geschützt?	Der Kantenradius muss größer sein als der Anschlagmittel Durchmesser
Befindet sich der Lasthaken über dem Lastschwerpunkt?	Ist der Kranhaken nicht über dem Schwerpunkt pendelt die Last
Ist die gewählte Anschlagart für die Last geeignet?	Einzelschlingen sind nicht für lange schlanke Lasten geeignet
Ist die Kontrolle der Last gewährleistet?	Mittels Führungsleine können Lasten kontrolliert bewegt werden
Haben alle Personen den Gefahrenbereich verlassen?	Schwebende Lasten nicht über Personen bewegen
Gibt es weitere Risiken/Gefährdungen?	Mitarbeiter kreuzen den Transportweg
Wird die Last sicher und stabil gehalten?	Anschlagmittel oder die Last können verrutschen
Sind ungewöhnliche Einflüsse zu berücksichtigen?	Zusätzliche Windlasten, Hindernisse, Stromleitungen oder ähnliches
Gibt es besondere Anforderungen?	Lasten müssen gewendet werden

Allgemeine Hinweise

Neigungswinkel

Neigungswinkel haben einen großen Einfluss bei der Verwendung von Anschlagmitteln.
Je größer der Winkel ß je größer die Belastung im Einzelstrang.





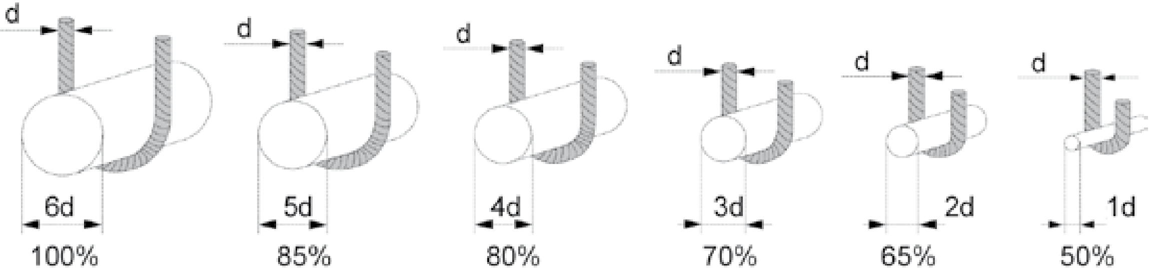
Neigungswinkel größer 60 Grad sind verboten!

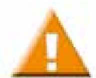


Die Last muss geeignet sein um die horizontalen Kräfte aufzunehmen!

Biegeradius D/d

Im Hängegang ist das Verhältnis Anschlagmittel Durchmesser/Biegeradius bei der Auswahl der Anschlagmittel unbedingt zu berücksichtigen.





D/d sollte niemals kleiner 1:1 sein



Berücksichtigen Sie diesen Faktor auch an allen Verbindungsstellen. (Schäkel/Anschlagseil etc)

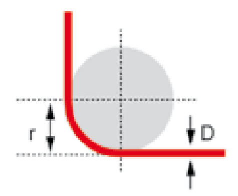
Scharfe Kanten

Anschlagmittel müssen vor scharfen Kanten geschützt werden.



Führen Sie Anschlagmittel **niemals** ungeschützt über scharfe Kanten!

Eine Kante ist scharf, wenn ihr Radius kleiner ist als der Anschlagmittel-Durchmesser!



Befähigte Personen

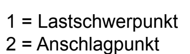
Bei Hebevorgängen sind viele Einflüsse zu berücksichtigen.
Beauftragen Sie nur geschulte Personen mit der Verwendung von Lastaufnahmeeinrichten.

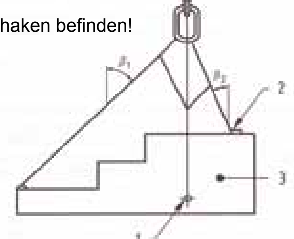


Nur geschulte Mitarbeiter wissen besondere Einflüsse zu berücksichtigen, wie zum Beispiel:
Einsatz in Laugen, Säuren oder sonstigen aggressiven Medien, Temperatureinfluss,
Belastbarkeit von Untergründen, Windlasten, Stoßbelastungen, sonstige Kräfte etc..

Schwerpunkt

Der Lastschwerpunkt muss sich immer direkt unter dem Kranhaken befinden!





1 = Lastschwerpunkt
2 = Anschlagpunkt
3 = Last
ß 1-2 = Neigungswinkel



Ungleiche Neigungswinkel können auf eine ungleiche Belastung in den Anschlagmitteln hinweisen. Ist eine symmetrische Belastung der Stränge nicht gewährleistet, ist im Extremfall nur ein Strang als tragend anzunehmen.

Anschlagpunkte

Die Verbindungspunkte zwischen Last und Anschlagmittel müssen ausreichend dimensioniert sein, um die eingeleiteten Kräfte aufzunehmen.



Verwenden Sie Certex Anschlagpunkte und beachten Sie Schweiß- oder Montageanleitungen!

Verbindungselemente

Alle Verbindungen zwischen Anschlagmittelkomponenten, Last und Anschlagmittel sowie zwischen Anschlagmittel und Hebezeug müssen ineinander frei beweglich sein. Alle Befestigungspunkte müssen geeignet sein, die Belastung in der entsprechenden Zugrichtung sicher aufzunehmen und zu halten.



Lasttragende Teile dürfen nicht zusätzlich zu Ihrer Belastung durch Biege- oder Schwerkräfte belastet werden.



Alle Lasttragenden Elemente sind nur in der dafür vorgesehenen Art und Weise zu belasten.

Lastkontrolle

Lasten sind so anzuschlagen, dass Sie während des gesamten Hubvorganges sicher und stabil gehalten werden. Schockbelastungen sind zu vermeiden. Das Losreißen von Lasten im Hebezeugbetrieb ist verboten. Certex empfiehlt eine Sicherungsleine zum kontrollierten Führen der Last zu verwenden.

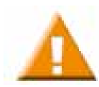


Schockbelastungen sind unbedingt zu vermeiden!

Anschlagart

Es liegt in der Verantwortung des Anschlägers, die für den Transport geeignete Anschlagart zu wählen. Zu berücksichtigen sind unter anderem:

Gewicht der Last
Schwerpunkt der Last
Neigungswinkel
Sichere Verbindung an den Anschlagpunkten
Beschaffenheit der Last (scharfe Kanten, Temperatur etc.)
Eigenschaften und Tragfähigkeiten der Anschlagmittel
Durch die Anschlagart auftretende Belastung an der Last
Umgebungseinflüsse



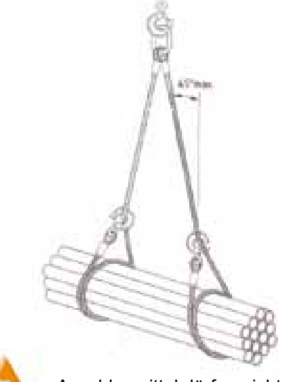
Die Last muss zu jedem Zeitpunkt sicher und stabil gehalten werden.



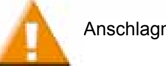
Hängegang

Lange schlanke Lasten dürfen nicht in Einzelschlingen angeschlagen werden. Bei der Verwendung von mehrsträngigen Anschlagmitteln im Hängegang ist darauf zu achten, das die Stränge des Anschlagmittels unter Last nicht verrutschen können.



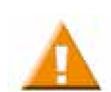


 Schlanke Lasten in Einzelschlingen sind instabil!

 Anschlagmittel dürfen nicht verrutschen!

Schnürgang

Bei der Verwendung von Anschlagmitteln im Schnürgang ist deren Tragfähigkeit auf 80% zu reduzieren.

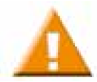
 WLL.: 80 %



Prüfung und Instandhaltung

Um eine sichere Anwendung zu gewährleisten, sind alle Lastaufnahmeeinrichtungen vor jeder Verwendung auf augenscheinliche Mängel hin zu überprüfen. Alle Lastaufnahmemittel sind zusätzlich mindesten einmal jährlich einer Prüfung zu unterziehen. Hinweise hierzu finden sie in den entsprechenden Betriebsanleitungen und den gelten Richtlinien und Vorschriften.

 Beschädigte Lastaufnahmeeinrichtungen sind unverzüglich der weiteren Verwendung zu entziehen

 Es dürfen nur befähigte Personen mit der Prüfung von Anschlagmitteln betraut werden

Weitere Hinweise und Beratung erhalten Sie gerne durch Ihre Certex Betreuer



Drahtseile aus Stahldraht
Informationen für den sicheren Gebrauch und Instandhaltung

Auswahl

Auswahl von laufenden Drahtseilen. Das auswgewählte Drahtseil muss über eine ausreichende Festigkeit verfügen. Die geltenden Richtlinien, Normen und Vorschriften sind hierbei zu berücksichtigen. Certex empfiehlt eine Auswahl entsprechend ISO 4308-1 –Cranes and Lifting appliances – Selection of wire rope-, zusätzlich sind eventuell weitere lokale Vorschriften und Herstellerinformationen zu berückichtigen. Neben der Festigkeit des Seiles bieten die unterschiedlichen Drahtseilkonstruktionen und Ausführungen mit Ihren verschiedenen Eigenschaften zahlreiche Auswahlkriterien. Bei der geeigneten Seilauswahl gilt es die positiven und negativen Eigenschaften der unterschiedlichen Konstruktion gegeneinander abzuwägen und so die optimale Seilkonstruktion für die jeweilige Anwendung zu ermitteln. Ein abgelegtes Drahtseil kann dem Fachmann hier eine entscheidende Hilfe sein. Gerne arbeiten wir mit Ihnen an der Optimierung Ihrer Seilanwendung.

Die folgenden Hinweise sind nicht verbindlich und stellen keinen Ersatz für die geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften dar.

Festigkeit

Um die Auswahl eines Seiles mit ausreichender Festigkeit nach ISO 4308-1 für die jeweilige Anwendung innerhalb eine Triebwerksgruppe zu ermöglichen ist ein Seilauswahlfaktor (C) zu ermitteln.

$$C = \sqrt{\frac{Zp}{K' xRo}}$$

C = Seilauswahlfaktor
K’ = Mindestbruchkraftfaktor (siehe ISO 2408)
Ro = Nennzugfestigkeit der Seildrähte
Zp = Sicherheitsbeiwert (siehe Tabelle)

Sicherheitsbeiwerte (Zp)

Triebwerksgruppe	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Zp Seiltriebe	3,15	3,35	3,55	4,00	4,50	5,60	7,10	9,00
Zp Halte- und Abspannseile	2,50	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,00

Triebwerksgruppe* und deren Sicherheitsbeiwert ZP
Werte für Mobilkran nach ISO 4308-2 auf Anfrage Sicherheitsbeiwerte

Mindestbruchkraftfaktor (K’)

Der Mindestbruchkraftfaktor kann für verschiedene Seilkonstruktionen der EN 12385-4 oder der ISO 2408 entnommen werden.

Alternativ kann K’ wie folgt berechnet werden:

K’ = Mindestbruchkraftfaktor
f= Füllfaktor
k = Verseilverlustfaktor

$$K' = \frac{f\pi \times k}{4}$$

Die folgende Tabelle zeigt die K´ Werte unterschiedlicher Seilkonstruktion. In Abhängigkeit von der Triebwerksgruppe*, der Drahtnennfestigkeit (hier 1960 N/mm²) und der Stranglast lässt sich hiermit
der Mindestdrahtseildurchmesser der jeweiligen Seilkonstruktion ermitteln.

Seiltyp	Füllfaktor F	Verseilfaktor k	MBK-Faktor K´
Verostar	0,620	0,860	0,419
Veropro 8	0,670	0,850	0,447
Veropower 6	0,720	0,850	0,481
Veropower 8	0,750	0,870	0,512
Stratoplast	0,617	0,860	0,417
Turboplast	0,665	0,850	0,444
Stratolift	0,661	0,860	0,446
Turbolift	0,734	0,830	0,478
CTE	0,620	0,751	0,366
6x36 IWRC	0,580	0,782	0,356
6x36FC	0,500	0,840	0,330
8x19S IWRC	0,574	0,751	0,356

Die Enthaltenen Daten dienen nur zu Informationszwecken



Detaillierte Informationen erhalten Sie durch Ihre Certex Niederlassung!

Mindestseildurchmesser

Ermittlung des Mindestseildurchmessers gem. ISO 4308-1

$$d \min = C\sqrt{S}$$

D min = Mindestseildurchmesser
C = Seilauswahlfaktor
S = Max.Seilzugkraft in Newton

Mindestbruchkraft

Gemäß ISO 4308-1

$$F \min = SxZp$$

S = Maximale Stranglast in Newton
Zp = Ist der Sicherheitsbeiwert gem. Tabelle

Konstruktion

Neben der Festigkeit muss das ausgewählte Drahtseil für den jeweiligen Einsatzfall geeignet sein verschiedene Seilkonstruktionen weisen stark voneinander abweichende Eigenschaften auf.



Ersetzen Sie niemals eine Seilkonstruktion ohne fachkundigen Rat durch eine andere.

Besondere Einsatzbedingungen

Geben sie bei der Bestellung von Drahtseilen soviel Informationen wie möglich an. Wichtige Informationen finden Sie im Kranbuch. Weitere Hinweise über z. Bsp. Einsatztemperatur, Verwendung in agressiven Medien etc. sind von besonderer Bedeutung für die richtige Seilauswahl und den sicheren Betrieb Ihrer Anlage.

Temperaturen

Drahtseile mit Fasereinlage und/oder Aluminiumverpressungen sollen nicht verwendet werden wenn die Einsatztemperaturen 100 Grad Celsius überschreiten. Drahtseile Drahtseil können bis – 60° C verwendet werden. Informationen zu anderen Seilendverbindungen erhalten sie auf Anfrage.

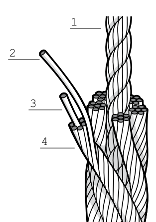
Einsatztemperatur	100-200° C	200-300° C	300-400° C	+400° C
Tragfähigkeitsreduzierung	10%	25%	35%	100%



Drahtseile nie über 400° C einsetzen

Seilelemente

Drahtseile bestehen aus Einzeldrähten die schraubenförmig zu Litzen geschlagen werden. Diese Litzen werden um eine Seileinlage verseilt. Die Abmessungen der einzelnen Drähte, deren Lage, Anzahl, Form sowie der Aufbau der Seileinlage bestimmen die wesentlichen Eigenschaften einer Seilkonstruktion.



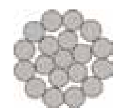
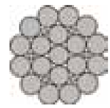
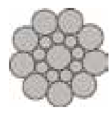
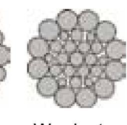
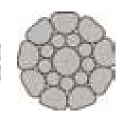
1.) Seileinlage
2.) Draht
3.) Litzeneinlage
4.) Litze

Seileinlagen

Seileinlagen (Seele) bilden den Kern des Seiles und haben großen Einfluss auf dessen Eigenschaften. Stahleinlagen und mit Kunststoff ummantelte Einlagen verbessern in der Regel die Stabilität der Seilkonstruktion. Die Auswahl der geeigneten Seileinlage kann den typischen Seilschäden durch große Radialkräfte, wie sie zum Beispiel bei Mehrlagenwicklung auftreten, entgegenwirken.

Litzenaufbau

Litzen bestehen aus einer oder mehreren Lagen von Seildrähten, die schraubenlinienförmig um eine Einlage verseilt sind. Diese Einlage kann aus einem oder mehreren Drähten aber auch Fasern bestehen.
Der Aufbau der Litze hat einen großen Einfluss auf die technischen Eigenschaften des fertigen Seiles.

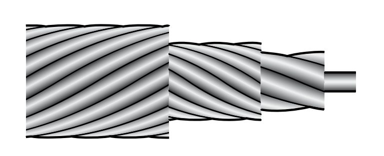
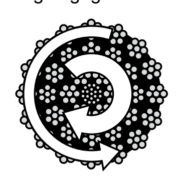
Standard | Filler | Seale | Warrington | Warrington-Seale | Verdichtet

Seilaufbau

Die Seileinlage und die Litzen werden zum fertigen Drahtseil verseilt. Drahtseile können in ein und mehrlagige Rundlitzenseile unterschieden werden. Die einlagigen Rundlitzenseile sind in der Regel 6 oder 8-litzige Seilkonstrutionen.

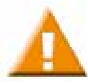
Mehrlagige Drahtseilkonstruktionen sind in der Regel drehungsarme oder „drehungsfreie" Seilkonstruktionen zum Beispiel 19x7 oder 35x7.

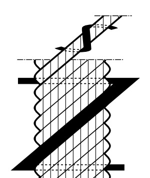
Der mehrlagige Aufbau dieser Seilkonstruktion ermöglicht es Seile zu fertigen die über einen bestimmten Belastungsbereich ein sehr geringes Drehmoment aufzeigen da die Kräfte der unterschiedlichen Lagen gegeneinander wirken.

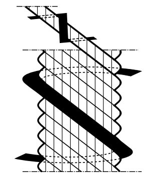



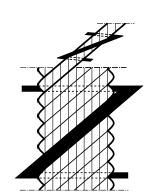
Schlagart und Schlagrichtung

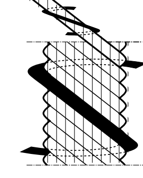
Die geeignete Schlagart und -richtung ist abhängig von der Gestaltung des Seiltriebes. Häufig werden Seile in rechts- und linksgängig auf einer Anlage verwendet um die Drehwirkung von zwei einlagigen Seilkonstruktionen gegeneinander aufzuheben. Innerhalb eines Seiltriebes sollten nur Seile gleicher Schlagart und – richtung miteinander verbunden werden. Folgende Schlagarten und Richtungen sind üblich:

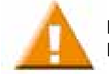



Kreuzschlag rechts sZ


Kreuzschlag links zS


Gleichschlag rechts zZ

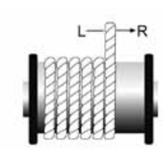

Gleichschlag links sS



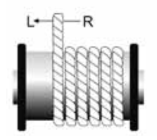
Kleinbuchstaben kennzeichnen den Verlauf des Einzeldrahtes in der Litze Großbuchstaben kennzeichnen den Verlauf der Litze

Auswahl der geeigneten Schlagrichtung

Seil läuft über die Oberseite der Seiltrommel

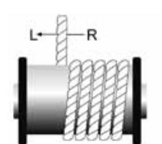
Oberlauf und Festpunkt links
= rechtsgängiges Seil





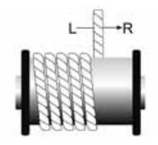
Oberlauf und Festpunkt rechts
= linksgängiges Seill

Seil läuft über die Unterseite der Seiltrommel





Unterlauf und Festpunkt links
= rechtsgängiges Seil

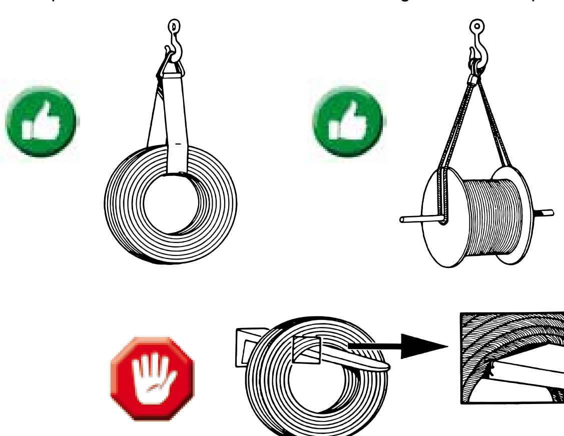



Unterlauf und Festpunkt rechts
= linksgängiges Seil

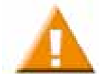
Lagern und Transportieren von Drahtseilen

Seile sind an einem sauberen, gut gelüfteten, trockenem und geschütztem Ort zu lagern. Drahtseile sind bei Raumtemperatur zu lagern. Bei längerer Lagerung ist das Seil regelmäßig auf Korrosion zu untersuchen und gegebenenfalls durch geeignete Nachschmierung zu schützen.

Das Seil ist vor mechanischen Beschädigungen während der Lagerung und des Transportes zu schützen.Vermeiden Sie unsachgemäßen Transport,



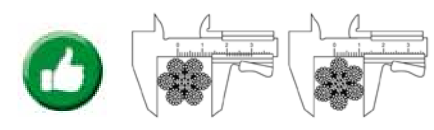
Staplerzinken sind häufige Ursache für Seilschäden !



Kennzeichnen Sie Drahtseile dauerhaft und eindeutig um Verwechslungen zu vermeiden

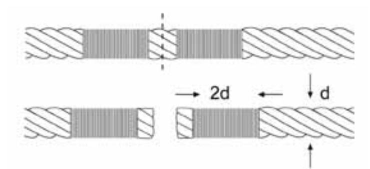
Messen von Drahtseilen

Vor dem Auflegen der Drahtseile überprüfen sie den Seildurchmesser (Skizze) sowie die Seilendverbindungen auf augenscheinliche Mängel. Überprüfen Sie anhand der Kennzeichung und der zugehörigen Zertifikate alle technischen Daten.




Ablängen von Drahtseilen

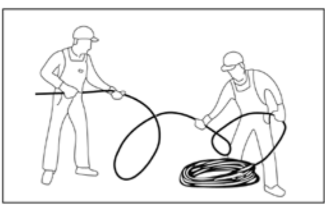
Stahldrahtseile sind vor dem Trennen gegen Aufdrehen zu sichern. (siehe Grafik) bei mehrlagigen Drahtseilkonstruktionen oder parall verseilten Seilen sind mindesten 2 Bändsel auf beiden Seiten der Trennstelle zu setzen:



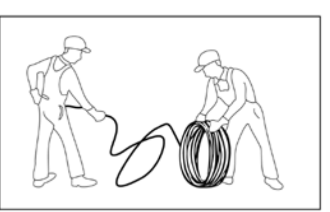
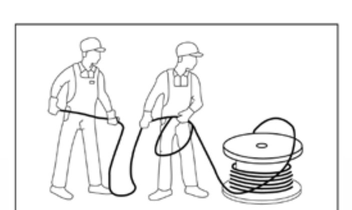


Wir empfehlen das Trennen mittels Trennschleifers. Beachten Sie bitte unbedingt die entsprechenden Sicherheitsvorschriften. Persönliche Schutzausrüstung!

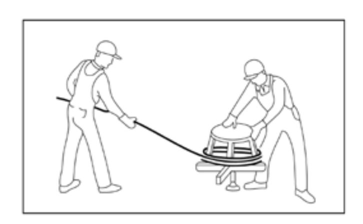
Abwickeln von Drahtseilen




Vermeiden Sie Beschädigungen und Verdrehungen während des Abwickelns

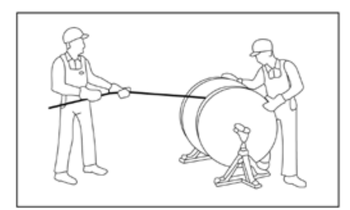





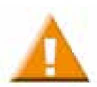




Die richtige Handhabung von Drahtseilen verlängert die Seillebensdauer



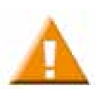




Wir empfehlen die Verwendung von Seilziehstrümpfen/Einziehösen mit einer flexiblen Verbindung um Verdrehungen des alten Seiles nicht auf das neue Drahtseil zu übertragen. Auf eine sichere und feste Verbindung ist zu achten!

Auflegen der Seile

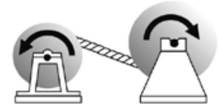
Beim Ablaufen des Drahtseiles vom Lieferhaspel darf es nicht zu Gegenbiegungen kommen. Die Seile müssen mit einer ausreichenden Vorspannung auf die Seiltrommel aufgewickelt werden um eine ordnungsgemäße Wicklung und einen sicheren Betrieb des Seiltriebes zu gewährleisten.
Das Auflegen der Seile ist ausschließlich von befähigten Personen durchzuführen. Die Richtigkeit der Montage und der einwandfreie Zustand der Drahtseile ist vor der Wiederinbetriebnahme zu prüfen.

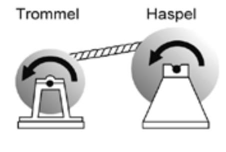


Neue Drahtseile sind mit geringer Teillast einzufahren.

Trommel Haspel Trommel Haspel



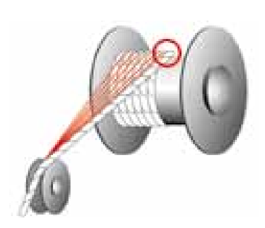






Ablenkwinkel

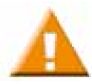
Ablenkwinkel können zu verstärktem Verschleiß oder erhöhten Beanspruchungen von Drahtseilen führen. Bei der Wicklung auf eine glatte Seiltrommel sollte der Ablenkwinkel 0,5 bis 2,5 Grad betragen. Bei Beschädigungen des Seiles durch die benachbarte Wicklung kann der Einsatz von verdichteten Seilkonstruktionen oder die Auswahl von Gleichschlagseilen zu einer verbesserten Seillebensdauer führen.



Der Ablenkwinkel an Seilrollen sollte 2,5 Grad ebenfalls nicht überschreiten.
Bei mehrlagigen oder parallel verseilten Seilkonstruktionen sollte der Winkel 1,5 Grad nicht überschreiten.



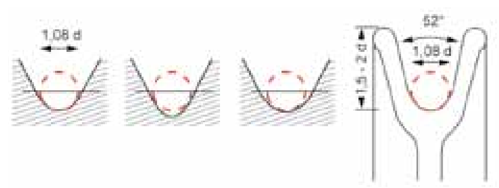
Es ist sicherzustellen, dass das laufende Drahtseil nicht von der Rolle oder Trommel seitlich ablaufen kann.



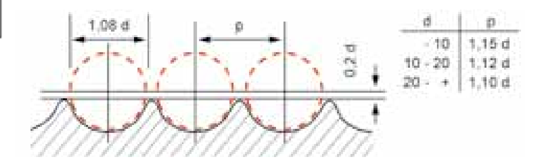
Die Stellen an denen das Seil unter einem Ablenkwinkel in die Anlage einläuft sind bei der Überwachung der Drahtseile im Gebrauch besonders zu kontrollieren.

Seilrillen

Die Ausführung und der Zustand der Seilrillen in Seilrollen oder auf Seiltrommeln sind entscheidende Kriterien für die Seillebensdauer.



Seilrollen
Seilrillen sollen das Seil auf ca. 1/3 seine Umfanges tragen.
Certex empfiehlt einen Seilrillendurchmesser von 1,08 x d (d = Seilnenndurchmesser)



Seiltrommeln
Die Abmessungen und Ausführungen von Seilrillen auf Trommeln bei Einlagenwicklung.



Überprüfen sie den Zustand der Seilrillen und die Beweglichkeit aller Seilrollen vor jedem Seilwechsel!

Härte von Seildrähten und Seilrollen

Nennfestigkeit der Seildrähte	Werte nach API 9 A	Härte ca. Brinell	Härte ca. Rockwell C
2160 N/mm²	EEIPS	480/500	52
1960 N/mm²	EIPS	470/480	51
1770 N/mm²	IPS	445/470	49
1570 N/mm²	PS	405/425	45

Empfohlene Härte für Seilrillen aus legierten oder Mn-Stahl = 250 bis 300 Brinell

Seilrollen- und Trommeldurchmesser

Wir empfehlen die Berechnung der erforderlichen Seil- und Trommeldurchmesser basierend auf der zuvor beschriebenen Ermittlung des Seilmindestdurchmessers.

D1 = Mind. Trommeldurchmesser

D2 = Mind. Seilrollendurchmesser
dmin = Mindestseildurchmesser

h1 = Auswahlfaktor gem. Tabelle
h2 = Auswahlfaktor gem. Tabelle
t = Seilfaktor gem. Tabelle

$$D_1 \geq \times h_1 \times txd_{\min}$$

$$D_2 \geq \times h_2 \times txd_{\min}$$

Triebwerksgruppe	Trommelfaktor h_1	Seilrollenfaktor h_2
M1	11,20	12,50
M2	12,50	14,00
M3	14,00	16,00
M4	16,00	18,00
M5	18,00	20,00
M6	20,00	22,40
M7	22,40	25,00
M8	25,00	28,00

Anzahl der Außenlitzen im Seil	Seilfaktor t
3 bis 6	1,25
6 bis 10	1,00
8-10 mit kunststoffummantelter Einlage	0,95
10 und mehr Außenlitzen*	1,00
* Drehungsarme Seilkonstruktionen	

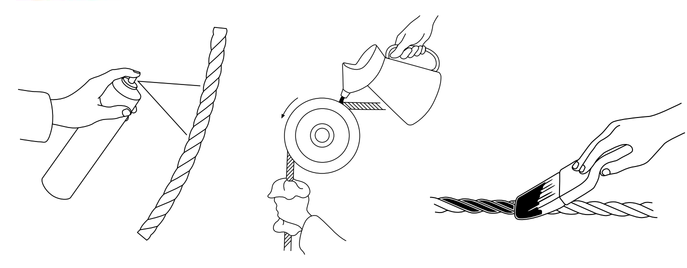


Fettung von Drahtseilen

Laufende Drahtseile sind im Betrieb regelmäßig zu fetten. Eine regelmäßige Behandlung mit geeigneten Schmiermitteln kann die Seillenbensdauer erheblich erhöhen.



Hinweise zu geeigneten Schmiermitteln erhalten Sie von Ihrem Certex-Berater



Ablegereife von Drahtseile
(zusätzlich zu diesen Hinweisen sind ggfs. geltende lokale Richtlinien zu befolgen)

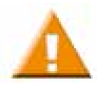
Korrosion

Drahtseilkorrosion kann durch Verzinkung, Schmiermittel oder aber die Auswahl einer Seilkonstruktion mit großen Drahtdurchmessern entgegengewirkt werden.

Verschleiß

Durch die Berührungen zwischen Seil und anderen Elementen des Seiltriebes kommt es zu Abrieb der Einzeldrähte. Durch die Berührung der Einzeldrähte innerhalb eines Seiles kommt es zusätzlich zu Abrieb innerhalb der Seilkonstruktion. Dieser Verschleiß führt zu einer Verminderung der Festigkeit und führt schließlich zum erreichen der **Ablegereife*** des Seiles. Die Auswahl einer geeigneten Seilkonstruktion kann die Lebensdauer des Seiles entscheidend beeinflussen.

* siehe Ablegereife



Beispiel:
Ein 22 mm Drahtseil der Seilkonstruktion 6 x 36 WS hat je Litze 14 Außendrähte mit einem Durchmesser von jeweils 1,28 mm Durchmesser. Die Außendrähte der Seilkonstrunktion 6x19S eines Seiles mit gleichem Durchmesser haben einen Durchmesser von jeweils 1,83 mm und verbessern somit wesentlich die Abriebeigenschaften.

Durchmesser- Veränderungen

Einlagige Rundlitzendrahtseile mit einer Durchmesser-Reduzierung von mehr als 10% sind abzulegen. Drehungsfreie / drehungsarme Drahtseile mit einer Durchmesser-Reduzierung von mehr als 3% sind abzulegen.

Drahtseilbeschädigungen

Drahtseile die Verformungen oder Veränderungen des Seilverbundes aufweisen sind abzulegen. Drahtseile mit beschädigten Litzen oder Drahtverformungen sind abzulegen. Korbbildungen, Klanken, herausgetretende Seileinlagen oder sonstige sichtbare Beschädigungen zum Beispiel durch Hitzeeinwirkungen führen ebenfalls zum Erreichen der Ablegereife. Drahtseile mit beschädigten Seilendverbindungen sind abzulegen.

Drahtbrüche

Drahtseile die Einzeldrahtbrüche über der maximal zulässigen Anzahl gem. der Tabellen 1 und 2 aufweisen sind abzulegen. Weitere Hinweise finden sie in der DIN 15020 oder der ISO 4309 oder in den Unterlagen der Drahtseilhersteller.

Anzahl der maximal zulässigen, sichtbaren Drahtbrüche für einlagige und doppel-parallel verseillte Drahtseile in Seiltrieben mit Stahlseilrollen.

RCN Code	Anzahl der lasttragenen Drähte in den Außenlitzen (n)	Anzahl der sichtbaren Drahtbrüche[c,d]	
		Auf einer Länge 6 x d^b	Auf einer Länge 30 x d^b
01	n < 50	2	4
02	51 - 75	3	6
03	76 - 100	4	8
04	101 - 120	5	10
05	121 - 140	6	11
06	141 - 160	6	13
07	161 - 180	7	14
08	181 - 200	8	16
09	201 - 220	9	18
10	221 - 240	10	19
11	241 - 260	10	21
12	261 - 280	11	22
13	281 - 300	12	24

Anzahl der maximal zulässigen, sichtbaren Drahtbrüche für drehungsarme bzw. drehungsfreie Drahtseile in Seiltrieben mit Stahlseilrollen.

RCN Code	Seilkonstruktion oder Anzahl der lasttragenen Drähte in den Außenlitzen (n)	Anzahl der sichtbaren Drahtbrüche[c,d]	
		Auf einer Länge 6 x d^b	Auf einer Länge 30 x d^b
21	4-Litzige Seil oder n < 100	2	4
22	3- oder 4 litzige Seile n > 100	2	4
23	10 oder mehr Außenlitzen	2	4

Sonderkonstruktionen mit von der Norm abweichenden, größeren Außendrahtdurchmessern können eventuell abweichend von Tabelle 1 eingestuft werden. Kontaktieren Sie hierzu den Hersteller. Für Drahtseile in Seale Machart, bei denen die Anzahl der äußeren Drähte in Litzen 19 nicht übersteigt, sollte das Seil in der Tabelle 1 zwei Zeilen über der eigentlich zutreffenden Zeile eingestuft werden.

Die Drahtbruchzahlen können bei Stahlrillen oder bei Kunststoffseilrillen und Mehrlagenwicklung (für den meistbeanspruchten Seilabschnitt) gelten, sie gelten nicht bei Kunststoffseilrillen und Einlagenwicklung.
Die innere Schädigung und nicht sichtbare innere Drahtbrüche sind dann besonders zu berücksichtigen.
[a] Bei der Anwendung der ISO 4309 sind Filler-Drähte nicht als lasttragenden Drähte zu berücksichtigen. Bei Drahtseilen mit mehreren Litzenlagen sind nur die Außendrähte der äußeren, sichtbaren Litzen zu berücksichtigen.
Drähte in Stahleinlagen von Drahtseilen sind bei der Ermittlung der lasttragende Drähte nicht zu berücksichtigen.
[b] d = Nenndurchmesser des Drahtseiles.
[c] Ein gebrochener Draht hat zwei Enden.
[d] Die angegebene Anzahl von Drahtbrüchen bezieht sich auf Anlagen, die in den Gruppen M1 – M4 eingestuft sind, die maximal zulässige Anzahl von Drahtbrüchen verdoppelt sich für Seile die auf oder in Anlagen in den Gruppen M5 – M8 eingesetzt werden.



Typische Zerstörungen auf Stahldrahtseilen

	Mechanische Beschädigung, verursacht durch Kontakt des laufenden Seiles mit einer scharfen Kante.		Drahtbrüche durch Erreichen der maximalen Biegewechsel.
	Lokaler Abrieb durch Kontakt am Krangestell.		Drahtbeschädigung durch Litzenberührung.
	Parallel verlaufende Abnutzung im Biegewechselbereich bis zum Drahtbruch. Verursacht durch zu kleine oder zu große Rillen in Seilrollen.		Zerstörung der Seileinlage durch extreme Beanspruchung.
	Zwei parallel verlaufende Reihen von Drahtbrüchen verursacht durch zu kleine Rillen in Seilrollen.		Lockerung von Einzeldrähten durch Schockbelastung oder Verdrehung.
	Starker Abrieb durch zu großen Druck zwischen Seil und Seilrolle.		Lokaler Abrieb und Verformung.
	Starker Abrieb an Gleichschlagseilen.		Korbbildung durch Schockbelastung oder Verdrehung von mehrlagigen Rundlitzenseilen.
	Starke Korrosion.		Korrosion der Seileinlage, die Oberfläche der äußeren Seildrähte ist weitgehend unbeschädigt.

Sichere Verwendung und Gebrauch von Anschlagseilen

Angewandte Normen:

Europäische Maschinenrichtlinie (98/37 EG) für alle EU-Mitgliedsstaaten
zur Einhaltung der CEN – Norm
Europäische Norm EN 13414 – 1-3

Richtlinien zum Gebrauch:

BGR 500: Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
ZH 1/325: Merkblatt über den Gebrauch von Anschlag - Drahtseilen
BGI 556: / ZH 1/103 a Sicherheitslehrbrief für Anschläger.
BGR 151: Gebrauch von Anschlagseilen

Grundregeln:

Vor dem Einsatz sind die geeigneten Anschlagseile entsprechend der vorgesehenen Anschlagart und der erforderlichen Tragfähigkeit auszuwählen (siehe Tragfähigkeitstabelle).

Anschlagseile mit Fasereinlage
nach DIN 13414-1 / Seilklassen 6X19 und 6X36

	1 Strang			2 Strang		3-4 Strang	
Durchm.	Direkt	Umlegt	Ge-schnürt	0 - 45°	45°- 60°	0 - 45°	45°- 60°
Faktor	1	2	0,8	1,4	1	2,1	1,5
mm	Tragfähigkeit in Tonnen						
8	0,70	1,40	0,56	0,95	0,70	1,50	1,05
10	1,05	2,10	0,84	1,50	1,05	2,25	1,60
12	1,55	3,10	1,20	2,12	1,55	3,30	2,30
13	1,80	3,60	1,44	2,50	1,80	3,85	2,70
14	2,12	4,24	1,70	3,00	2,12	4,35	3,15
16	2,70	5,40	2,10	3,85	2,70	5,65	4,20
18	3,40	6,80	2,70	4,80	3,40	7,20	5,20
20	4,35	8,70	3,50	6,00	4,35	9,00	6,50
22	5,20	10,40	4,00	7,20	5,20	11,00	7,80
24	6,30	12,80	5,00	8,80	6,30	13,50	9,40
26	7,20	14,40	5,80	10,00	7,20	15,00	11,00
28	8,40	16,80	6,70	11,80	8,40	18,00	12,50
32	11,00	22,00	8,50	15,00	11,00	23,50	16,50
36	14,00	28,00	11,20	19,00	14,00	29,00	21,00
40	17,00	34,00	13,60	23,50	17,00	36,00	26,00

Anschlagseile mit Stahleinlage
nach DIN 13414-1 / Seilklassen 6X19 und 6X36

	1 Strang			2 Strang		3-4 Strang	
Durchm.	Direkt	Umlegt	Ge-schnürt	0 - 45°	45°- 60°	0 - 45°	45°- 60°
Faktor	1	2	0,8	1,4	1	2,1	1,5
mm	Tragfähigkeit in Tonnen						
8	0,75	1,50	0,60	1,05	0,75	1,55	1,10
10	1,15	2,30	0,92	1,60	1,15	2,40	1,70
12	1,70	3,40	1,36	2,30	1,70	3,55	2,50
13	2,00	4,00	1,60	2,80	2,00	4,15	3,00
14	2,25	4,50	1,80	3,15	2,25	4,80	3,40
16	3,00	6,00	2,40	4,20	3,00	6,30	4,50
18	3,70	7,40	2,96	5,20	3,70	7,80	5,65
20	4,60	9,20	3,68	6,50	4,60	9,80	6,90
22	5,65	11,30	4,52	7,80	5,65	11,80	8,40
24	6,70	13,40	5,36	9,40	6,70	14,00	10,00
26	7,80	15,60	6,24	11,00	7,80	16,50	11,50
28	9,00	18,00	7,20	12,50	9,00	19,00	13,50
32	11,80	23,60	9,44	16,50	11,80	25,00	17,50
36	15,00	30,00	12,00	21,00	15,00	31,50	22,50
40	18,50	37,00	14,80	26,00	18,50	39,00	28,00

Um Länge und Tragfähigkeit der Anschlagmittel richtig zu dimensionieren, muss die Schwerpunktlage der Last bekannt sein. Bei mittigem Schwerpunkt wird die notwendige Länge der Anschlagmittel aus den Abmessungen der Last und der gewählten Anschlagart errechnet. Liegt der Schwerpunkt nicht in der Mitte, müssen die Einzelstranglängen individuell angepasst werden.



Wichtig! Positionieren Sie den Kranhaken immer über den Schwerpunkt.

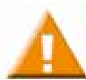


Achtung! Neigungswinkel (ß) beachten! Je größer der Neigungswinkel desto geringer die Tragfähigkeit.



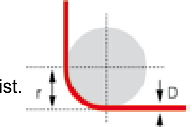
Neigungswinkel über 60° sind nicht zulässig!

Neigungswinkel	0° (bis max. 6°)	bis 45°	45° bis 60°	Über 60°
Kräfte-Parallelogramm	ß = 0°	ß = 45°	ß = 60°	ß = 80°



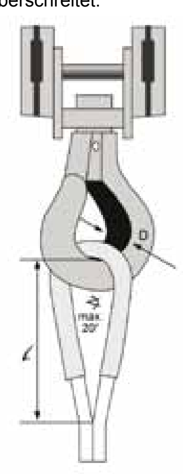
Benutzungsanweisung

- Anschlagseile müssen ohne augenfällige Mängel sein.
- Anschlagseile dürfen nicht geknotet werden.
- Anschlagseile dürfen nicht über scharfe Kanten gezogen werden.
- Eine scharfe Kante liegt vor, wenn der Radius der Kante kleiner als der Seil durchmesser ist.
- Bei Lasten mit scharfen Kanten müssen Kantenschoner verwendet werden.
  Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantenradius (r) < als der Durchmesser des Anschlagmittels (D) ist.

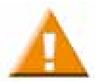


- Seilendbeschläge (Pressklemme, Spleiße etc.) dürfen nicht Kanten der Last oder in den Kranhaken gelegt werden.
- Anschlagseile dürfen nicht durch Verdrehen verspannt werden.
- Auf Anschlagseile dürfen keine Lasten abgesetzt werden, wenn diese dadurch beschädigt werden könnten.
- Anschlagseile sind so zu verwenden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist.
- Im Hängegang darf nicht angeschlagen werden. Ausgenommen ist das Anschlagen großstückiger Lasten, sofern ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last verhindert wird. Lange stabförmiger Lasten, sofern eine Schrägstellung der Last, ein Verrutschen der Anschlagmittel und ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last vermieden wird.

- Beschlagteile müssen im zusammengebauten Zustand frei beweglich sein.
- Anschlagseile müssen so angeschlagen werden, dass der Öffnungswinkel der Endschlaufen an der Verbindungsstelle 20° nicht überschreitet.







Einsatzbeschränkungen

Bei Anwendung des Schnürganges ist die Tragfähigkeit auf 80 % des Normalwertes zu begrenzen.

Die Verwendung von Anschlagmittel in säurehaltiger Umgebung wird nicht empfohlen. Bitte Auskunft beim Hersteller einholen.

In der folgenden Tabelle werden die Einsatztemperaturen aufgezeigt, die für die Anschlagseile zulässig sind unter Berücksichtigung der Art der Seilendverbindung.

Seilendverbindung	Drahtseil mit	Oberflächentemperatur des Seiles °C	Tragfähigkeit %
Alupressklemme	Fasereinlage	- 60 bis + 100	100
	Stahleinlage	- 60 bis + 150	100
Spleiß	Fasereinlage	- 60 bis + 100	100
	Stahleinlage	- 60 bis + 250	100
		+ 250 bis + 400	75
Superloop	Fasereinlage	- 60 bis + 100	100
	Stahleinlage	- 60 bis + 250	100
		+ 250 bis + 400	75



Auswahl des Anschlagmittels

Anschlagmittel müssen stets vom Hersteller gekennzeichnet sein. Auf der Kennzeichnung müssen sich nachstehende Angaben dauerhaft und gut lesbar befinden.

- Tragfähigkeit
- Nutzlänge
- Hersteller
- Norm
- Herstellerjahr

Prüfung und Instandhaltung

Instandhaltung / Pflege

Anschlagseile müssen vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt gelagert werden, wenn diese die Sicherheit beeinträchtigen können. Anschlagseile dürfen nicht Instandgesetzt werden.

Überprüfung

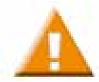
Anschlagseile sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen. Entsprechend den Einsatzbedingungen können zwischenzeitlich weitere Prüfungen erforderlich werden.
Anschlagseile sind während des Gebrauches auf augenfällige Mängel hin zu beobachten. Werden folgende Mängel festgestellt, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind die Anschlagseile abzulegen.

- Knicke und Kinken (Klanken)
- Bruch einer Litze
- Lockerung der äußeren Lage in der freien Länge
- Quetschungen in der freien Länge
- Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen und mehr als 10 Brüchen bei Kabelschlagseilen
- Korrisionsnarben
- Beschädigung oder starker Verschleiß der Seil- oder Endverbindung
- Aufgebogene Lasthaken
- Drahtbrüche entsprechend der nachstehenden Tabelle:

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3 d	6 d	30 d
Litzenseil	4	5	16
Kabelschlagseil	10	15	40



Beschädigte Anschlagmittel müssen umgehend aussortiert und der Nutzung entzogen werden!



Allgemeine Gefahrenhinweise:

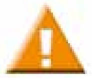
Das Herabfallen von Lasten, verursacht durch das Versagen von Anschlagmitteln, birgt eine direkte oder indirekte Gefahr für Sicherheit und Gesundheit der Personen, die sich im Gefahrenbereich von Hebe-vorrichtungen aufhalten.

Wo ist der Gefahrenbereich?
- Unter der Last
- Neben der Last bei Hubbeginn
- Auf hochgelegenen Arbeitplätzen
- Im Pendelbereich der anzuheben Last
- Zwischen gemeinsam anzuhebenden Lasten
- Beim Verbleib der Hände zwischen Last und Anschlagmittel beim Hubbeginn (Quetschgefahr)

Hinweise zum Gebrauch und der sicheren Verwendung von Anschlagketten

Hinweise zum allgemeinen Gebrauch:

- Keine verdrehten Kettenstränge belasten.
- Verkürzungen nur mit speziellen Kettenverkürzern vornehmen.
- Verknoten von Ketten ist nicht erlaubt.
- Bei Handhabung von scharfkantigen Lasten die Kette durch Zwischenlagen (Kanthölzer/Kantenschutz) schützen.
- Lasthaken nicht auf der Spitze, sondern im Hakengrund belasten.
- Leere Lasthaken während des Transportes in das Aufhängeglied hängen.
- Auf freie Beweglichkeit des Aufhängegliedes im Kranhaken achten.
- Beschädigte Zubehörteile auswechseln.
- Ketten nicht überlasten, Neigungswinkel beachten, im Zweifelsfalle immer die dickere Kette wählen.
- Beuftragen Sie ausschl. befähigte Personen mit der Anwendung oder Wartung von Anschlagketten.
- Wärmebehandlungen und Schweißarbeiten an Anschlagketten dürfen ausschl. vom Hersteller vorgenommen werden.


Achtung falsche Anwendungen können Gesundheit und Leben gefährden.

Angewandte Normen

Anschlagketten Güteklasse 8 DIN EN 818-XX.
DIN EN 1677.
DIN 685 Teil 5 Geprüfte Rundstahlkette; Benutzung.

Richtlinien zum Gebrauch:

BGR 500 Lastaufnahmeeinrichtung im Hebezeugbetrieb.
BGI 556 Sicherheitslehrbrief für Anschläger.

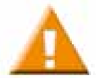
Grundregeln:
a) Inaugenscheinnahme der Anschlagkette vor dem ersten Gebrauch

Vor dem ersten Gebrauch einer Anschlagkette sollte sichergestellt werden, dass:

- die Anschlagkette genau der Bestellung entspricht
- das Prüfzeugnis bzw. die Werksbescheinigung vorliegt
- die Kennzeichnung- und Tragfähigkeitsangaben auf der Anschlagkette mit den Angaben auf dem Prüfzeugnis bzw. Werksbescheinigung übereinstimmen.
- alle Einzelheiten über die Anschlagkette in die Kartei übertragen wurde.

Vor jedem Gebrauch

sollte die Anschlagkette auf offensichtliche Schäden oder Abnutzungserscheinung einer optischen Kontrolle unterzogen werden. (siehe hierzu Pflege und Wartung)


Anschlagketten mit Beschädigungen sind umgehend der weiteren Verwendung zu entziehen

b) Handhabung der Last

Vorbereitung

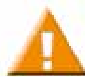
Es sollte darauf geachtet werden, ob für die Handhabung der Last besondere Angaben zur Verfügung gestellt worden sind.

Vor Beginn des Hebevorganges sollte sichergestellt werden, dass die Last frei beweglich ist und nicht verankert oder anders befestigt ist.

Masse der Last

Für die Auswahl des geeigneten Anschlagmittels ist das Gewicht der Last durch Wiegen, Konstruktionsberechnungen oder Einblick in die Frachtpapiere zu ermitteln. Das Gewicht der Last darf grundsätzlich nicht geschätzt werden!

Um Länge und Tragfähigkeit der Anschlagmittel richtig zu dimensionieren, muss die Schwerpunktlage der Last bekannt sein. Bei mittigem Schwerpunkt wird die notwendige Länge der Anschlagmittel aus den Abmessungen der Last und der gewählten Anschlagart errechnet. Liegt der Schwerpunkt nicht in der Mitte, müssen die Einzelstranglängen individuell angepasst werden.


Positionieren Sie den Kranhaken immer über dem Lastschwerpunkt.


Neigungswinkel (ß) beachten! Je größer der Neigungswinkel, desto geringer die Tragfähigkeit.


Neigungswinkel über 60° sind nicht zulässig!

Neigungs-winkel	0° (bis max. 6°)	bis 45°	45° bis 60°	Über 60°
Kräfte-Parallelo-gramm	ß = 0°	ß = 45°	ß = 60°	ß = 80°

	1-Strang		2-Strang				3-und 4-Strang		3-und 4-Strang	
Neigungs-winkel ß	0	0	0 - 45°		0 - 60°		0 - 45°		0 - 60°	
Belastungs-faktor	1	1	1,4		1		2,1		1,5	
Kettennenn-dicke	G 8	G 10	G 8	G 10	G 8	G 10	G 8	G 10	G 8	G 10
6	1120	1400	1600	2000	1120	1400	2360	2940	1700	2100
7	1500	1900	2120	2650	1500	1900	3150	4200	2240	2850
8	2000	2500	2800	3550	2000	2500	4250	5300	3000	3750
10	3150	4000	4250	5600	3150	4000	6700	8400	4750	6000
13	5300	6700	7500	9500	5300	6700	11200	14000	8000	10000
16	8000	10000	11200	14000	8000	10000	17000	21200	11800	15000
18	10000	12500	14000	17500	10000	12500	21200	26000	15000	18500
19	11200	14000	16000	20000	11200	14000	23600	30000	17000	21000
20	12500	15000	17000	21250	12500	15000	26500	33000	19000	23000
22	15000	19000	21200	26500	15000	19000	31500	40000	22400	28500
23	16000	21000	22400	29500	16000	21000	35500	44000	24000	31500
26	21200	27000	30000	38000	21200	27000	45000	57000	31800	40500
32	31500	40000	45000	56000	31500	40000	67000	85000	47250	60000

Lastschwerpunkt

Die Lage des Schwerpunktes der Last sollte in Beziehung zu den möglichen Anschlagpunkten der Anschlagkette festgelegt werden. Um die Last zu heben, ohne dass diese sich verdreht oder umschlägt, sollten folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Bei einsträngigen Anschlagketten und Kranzketten sollte der Anschlagpunkt senkrecht über dem Schwerpunkt liegen.
- Bei zweisträngigen Anschlagketten sollten die Anschlagpunkte beiderseits und oberhalb des Schwerpunkts liegen.
- Bei drei- und vierstängigen Anschlagketten sollten die Anschlagpunkte gleichmäßig in einer Ebene um den Schwerpunkt verteilt sein. Vorzugsweise sollte diese Verteilung gleichmäßig sein und die Anschlagpunkte sollten oberhalb des Schwerpunktes liegen.

Gebrauch bei ungünstigen Umgebungseinflüssen

Einsatztemperatur

Kettentemperatur und verbleibende Tragfähigkeit in % der in der Tragfähigkeitstabelle genannten Werte.

Einsatztemperatur	Tragfähigkeit
- 40° C bis + 200° C	100%
+ 200° C bis + 300° C	90%
+ 300° C bis + 400° C	75%





Anschlagketten der Güteklasse 8 dürfen nur bis zu einer Temperatur von 400 Grad verwendet werden. Einsatztemperaturen für Ketten der Güteklasse 10 gem.
Herstellerinformationen.



Für die Verwendung von Anschlagketten bei Einsatztemperaturen unter -40° wenden sie sich bitte an Ihren Certex-Berater.

Säurehaltige Einflüsse

Anschlagketten der Güteklasse 8 sollten weder in Säuren benutzt noch Säuredämpfen ausgesetzt werden. Es sollte beachtet werden, dass gewisse Produktionsverfahren Säuren bzw. Dämpfe freisetzen.



Informationen zur sicheren Verwendung von Anschlagketten in aggresiver Umgebung Sie von Ihrem Certex-Berater.



Anschlagketten dürfen ohne Genehmigung des Herstellers weder feuerverzinkt noch irgendeiner galvanischen Verzinkung unterzogen werden.

Pflege und Wartung

Inaugenscheinnahme

Während des Gebrauchs werden Anschlagketten Bedingungen ausgesetzt, welche ihre Arbeitssicherheit beeinflussen können. Es ist deshalb notwendig sicherzustellen, dass sich die Anschlagkette, soweit machbar ist, in einem sicheren Gebrauchszustand befindet.

Bei Auftreten folgender Mängel sollte die Anschlagkette sofort zur Wartung und Instandsetzung außer Betrieb genommen werden:

a) Kennzeichnung der Anschlagkette ist unleserlich, d.h. Angaben über Identität und / oder Tragfähigkeit (WLL)
b) Verformung von Aufhänge- und Anschlagteilen
c) Dehnung der Kette (Kettenglieder müssen frei beweglich sein)
d) Verschleiß
e) Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse, übermäßige Korrosion, verbogene oder verdrehte Glieder oder andere Fehler
f) Anzeichen auf eine Aufweitung von Haken, d.h. merkliche Vergrößerung der Maulöffnung oder andere Verformung im Anschlagteil

Überprüfung



Eine Überprüfung sollte durch einen Sachkundigen in nicht mehr als 12 Monaten Abstand durchgeführt werden. Der Zeitraum sollte kürzer sein, falls nötig, im Hinblick auf die Einsatzbedingungen.

Aufzeichnungen von solchen Überprüfungen sollten aufbewahrt werden.

Vor der Überprüfung sollten die Anschlagketten gründlich gereinigt werden, so dass sie frei von Öl, Schmutz und Rost sind. Zulässig ist jede Reinigungsmethode, die den Grundwerkstoff nicht angreift. Zu vermeiden sind Verfahren, die Wasserstoff-Versprödung, Überhitzung, Werkstoffabtragung oder Werkstoffbewegungen verursachen können, die Risse oder Oberflächenschäden verdecken können.

Die Anschlagkette sollte auf ganzer Länge auf Verschleiß, Verformung oder äußere Schäden untersucht werden.

Lagerung

Nicht in Gebrauch befindliche Anschlagketten sollten auf einem dazu bestimmten Gestell gelagert werden. Nach Gebrauch sollten sie nicht auf den Boden liegen gelassen werden, da sie dort beschädigt werden können.
Wenn Anschlagketten unbelastet am Kranhaken verbleiben, sollten die Anschlaghaken in das Aufhängeglied zurück gehängt werden.

Sind die Anschlagkette voraussichtlich für einige Zeit nicht im Gebrauch, dann sollten Sie gereinigt werden, getrocknet und gegen Korrosion geschützt, z.B. leicht eingeölt werden.

Verwendung und Gebrauch von textilen Anschlagmitteln

Angewandte Normen:

Europäische Maschinenrichtlinie (89/392 EWG) für alle EU-Mitgliedsstaaten
Zur Einhaltung der CEN – Norm.

Europäische Norm EN 1492-1 Hebebänder aus Chemiefaser und EN 1492-2 Rundschlingen aus Chemiefasern.

Richtlinien zum Gebrauch:

BGR 500 Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb

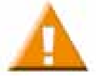
ZH 1/324 Merkblatt über den Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern

BGI 556 / ZH 1/103 a Sicherheitslehrbrief für Anschläger.

Grundregeln:

Für die Auswahl des geeigneten Anschlagmittels ist das Gewicht der Last durch Wiegen, Konstruktionsberechnungen oder Einblick in die Frachtpapiere zu ermitteln. Das Gewicht der Last darf grundsätzlich nicht geschätzt werden!

Um Länge und Tragfähigkeit der Anschlagmittel richtig zu dimensionieren, muss die Schwerpunktlage der Last bekannt sein. Bei mittigem Schwerpunkt wird die notwendige Länge der Anschlagmittel aus den Abmessungen der Last und der gewählten Anschlagart errechnet. Liegt der Schwerpunkt nicht in der Mitte, müssen die Einzelstranglängen individuell angepasst werden.



Positionieren Sie den Kranhaken immer über den Schwerpunkt.



Neigungswinkel (ß) beachten! Je größer der Neigungswinkel, desto geringer die Tragfähigkeit. Neigungswinkel über 60 ° sind nicht zulässig!

Neigungswinkel	0° (bis max. 6°)	bis 45°	45° bis 60°	Über 60°
Kräfte-Parallelogramm	ß = 0°	ß = 45°	ß = 60°	ß = 80°

Auswahl des Textilen Anschlagmittels

Europaweit gilt heute die gleiche Farbkennzeichnung zur Schnellinformation zusätzlich zum Etikett. Bei Verschmutzung helfen die Tonnenstreifen um sofort die Tragfähigkeit zu erkennen. Das vermeidet Verwechslungen beim schnellen Arbeiten.

Farbkennzeichnung für 1.000 kg bis 8.000 kg Tragfähigkeit wechseln nach EN 1492 Teil 1 und Teil 2

	Direkt	Umlegt	Geschnürt	Umlegt		2 Strang		3-4 Strang	
Neigungswinkel				0 - 45°	45°- 60°	0 - 45°	45°- 60°	0 - 45°	45°- 60°
Faktor	1	2	0,8	1,4	1	1,4	1	2,1	1,5
Farbe	Tragfähigkeit kg								
Violet	1.000	2.000	800	1.400	1.000	1.400	1.000	2.100	1.500
Grün	2.000	4.000	1.600	2.800	2.000	2.800	2.000	4.200	3.000
Gelb	3.000	6.000	2.400	4.200	3.000	4.200	3.000	6.300	4.500
Grau	4.000	8.000	3.200	5.600	4.000	5.600	4.000	8.400	6.000
Rot	5.000	10.000	4.000	7.000	5.000	7.000	5.000	10.500	7.500
Braun	6.000	12.000	4.800	8.400	6.000	8.400	6.000	12.000	9.000
Blau	8.000	16.000	6.400	11.200	8.000	11.200	8.000	16.800	12.000
Orange	10.000	20.000	8.000	14.000	10.000	14.000	10.000	21.000	15.000

***Hebebänder und Rundschlingen ab 10.000 kg sind mit Orange Farbcodiert nach Euro-Norm (CEN).**

Beschaffenheit:

Hebebänder und Rundschlingen bestehen aus nachstehenden Materialien. Entsprechend dem unterschiedlich chemisch belastbaren Material sind sie mit unterschiedlichen Etiketten gekennzeichnet:

Farbcode - (Etikett)	Beständigkeit	Dehnung Rundschlingen	Dehnung Hebebänder	Einsatztemperaturen
Polyester (PES)	Säure - und Lösungsmittel beständig	1-1,5%	3-5%	* -40 bis +100° C
Polyamid (PA)	Laugenbeständig und abriebfest	3%	5-7%	* -40 bis +100° C
Polypropylen (PP)	Chemisch sehr beständig	2,5-3%	4-6%	* -40 bis +80° C



* Dieser Temperaturbereich kann sich durch den Einfluss chemischer Substanzen verändern.
In diesem Fall bitte Rücksprache mit dem Hersteller hatten!

Anschlagmittel müssen stets ein Etikett des Herstellers tragen. Auf diesem müssen sich nachstehende Angaben dauerhaft und gut lesbar befinden.

- Tragfähigkeit
- Nutzlänge
- Hersteller
- Werkstoff
- Norm
- Herstellerjahr
- Rückverfolgungscode

Grundregeln beim Anschlagen von Lasten mit textilen Anschlagmitteln

- Zu beachten ist, dass der Kranhaken sich genau genau über dem Lastschwerpunkt befindet.

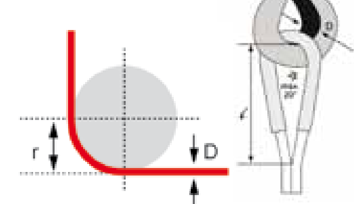
- Hebebänder und Rundschlingen dürfen nicht verknotet oder verdreht eingesetzt werden.

- Rundschlingen dürfen nicht durch Ineinanderstecken oder Verknoten verlängert werden. Um Rundschlingen zu verlängern muss ein Rundschlingenverbinder verwendet werden.

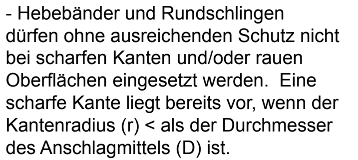
- Hebebänder und Rundschlingen müssen mit Ihrer kompletten Breite eingesetzt werden.

- Es sollten keine Hebebänder / Rundschlingen aus verschiedenen Materialen zusammen eingesetzt werden.

- Die Endschlaufen von Hebebändern dürfen nicht zu kurz gewählt werden, damit beim Anschlagen, z.B. an den Kranhaken, ein Öffnungswinkel der Schlaufe von 20° nicht überschritten wird.
Bei kurzen Schlaufen empfiehlt es sich ein Reduzierungsgehänge zu verwenden.



- Hebebänder und Rundschlingen dürfen ohne ausreichenden Schutz nicht bei scharfen Kanten und/oder rauen Oberflächen eingesetzt werden. Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantenradius (r) < als der Durchmesser des Anschlagmittels (D) ist.





Um das textile Anschlagmittel zu schützen sind bei scharfen Kanten und / oder raue Oberflächen Kantenschutzwinkel, Schutzschläuche und PU-Festbeschichtung, etc. zu verwenden.

Prüfung und Instandhaltung

Instandhaltung / Pflege

- Textile Anschlagmittel sollten Sie ohne vollständiges und gut lesbares Etikett verwenden.

- Sind sauber, trocken und gut gelüftet zu lagern.

- Sind vor starker UV-Strahlung, Hitzeeinwirkungen und aggressiven Stoffen zu schützen.

- Hebebänder und Rundschlingen sind mit klaren Wasser (ohne Zusätze von Chemikalien) zu reinigen.

- Produkte die während der Verwendung nass geworden sind, sollten aufgehängt und an der Luft getrocknet werden.

- Auf keinen Fall sollten Sie anzuwärmen oder auf andere Weise getrocknet werden.

Überprüfung

- Textile Anschlagmittel müssen vor bzw. bei jedem Einsatz auf sichtbare Mängel und mindest einmal jährlich (BGR 500) von einer Sach- und Fachkundigen Person nachweisbar geprüft werden.

- Überprüfen Sie auch Beschlagteile, Verbindungselemente und Kennzeichnung!

- Bei Schadensfällen oder besondere Vorkommnisse, die die Tragfähigkeit beeinflussen können Ist das Anschlagmitte für die Untersuchung durch einen Sachkundigen außer Betrieb zu nehmen.

Indikatoren für Fehler und Schäden:

- Scheuerstellen an der Oberfläche

- Längs- und Querschnitte, Einschnitte an den Hebebandrändern

- Maschen oder Schlaufen, chemischer Einfluss

- beschädigte oder verformte Beschlagteile

- Längs- und Querschnitte, Einschnitte am Rundschlingenschlauch

- Beschädigte Abrieb- oder Scheuerschutzschläuche

Ablegereife:
Hebebänder und Rundschlingen dürfen nicht weiter verwendet werden bei:

- Beschädigung der Webkante oder des Gewebes und Garnbrüche in großer Zahl, z.B. mehr als 10 % der Gesamtgarnzahl im am stärkten beschädigten Querschnitt.

- Starke Verformung infolge von Wärme, z.B. durch innere oder äußere Reibung, Wärme-Einstrahlung.

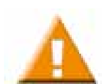
- Beschädigung der tragenden Nähte.

- Schäden infolge aggressiver Stoffe.

- Beschädigung der Ummantelung oder Ihrer Vernähung bei Bändern aus endlos gelegten Chemiefasern.

- Fehlende oder unlesbare Kennzeichnung

- Verformung, Anrisse und Brüche oder andere Beschädigungen an Beschlagteilen.



Beschädigte Anschlagmittel müssen umgehend aussortiert und der Nutzung entzogen werden!

Allgemeine Gefahrenhinweise:

Das herabfallen von Lasten, verursacht durch das Versagen von Anschlagmitteln birgt eine direkte oder indirekte Gefahr für Sicherheit und Gesundheit der Personen, die sich im Gefahrenbereich von Hebevorrichtungen aufhalten.

Wo ist der Gefahrenbereich?

- Unter der Last.

- Neben der Last bei Hubbeginn.

- Auf hochgelegenen Arbeitsplätzen.

- Im Pendelbereich der anzuhebenden Last.

- Zwischen gemeinsam anzuhebenden Lasten.

- Beim Verbleib der Hände zwischen Last und Anschlagmittel beim Hubbeginn (Quetschgefahr).

Verwendung von Zurrmitteln

Zurrverfahren

1. Niederzurren

Beim Niederzurren wird die zu sichernde Ladung mit den Zurrmittel auf die Ladefläche gepresst.
Als sichernde Kraft wirkt hier die Vorspannkraft (STF) des Zurrmittels.
Niederzurren sollte nur bei kleineren Ladungsgewichten oder in Verbindung mit Antirutschmatten und Zurrmitteln mit hoher Vorspannkraft verwendet werden.

2. Direktzurren

Dieses Zurrverfahren ist dem Niederzurren vorzuziehen.
Bei dieser Verwendung der Zurrmittel wirkt nicht nur die Vorspannkraft des Zurrmittels sondern die zulässige Zugkraft, die Ladung wird mit den eingesetzten Zurrmittel in Position gehalten.

Faktoren

Bei der Berechnung einer Ladungssicherung sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Masse und Beschaffenheit der Ladung
- Reibung (µ) gem. Tabelle RB
- Zurrwinkel (ß)
- Vorspannkraft oder zul. Zugkraft der Zurrmittel
- Fahrzeugdaten
- Beschleunigungswerte

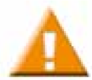
Niederzurren - Empfehlung zur erforderliche Anzahl von Zurrmitteln*

Vorspannkraft	Zurrwinkel	Reibung	Ladungsgewicht					Reibung	Ladungsgewicht				
STF in daN	ß< Grad	µ	2 t	4 t	6 t	8 t	10 t	µ	2 t	4 t	6 t	8 t	10 t
150	35	0,6	8	17	xx	xx	xx	0,3	29	xx	xx	xx	xx
150	60	0,6	5	11	xx	xx	xx	0,3	19	xx	xx	xx	xx
150	90	0,6	5	9	xx	xx	xx	0,3	17	xx	xx	xx	xx
300	35	0,6	4	8	12	17	21	0,3	14	29	43	xx	xx
300	60	0,6	3	5	8	11	14	0,3	10	19	29	xx	xx
300	90	0,6	2	5	7	9	12	0,3	8	17	25	xx	xx
450	35	0,6	3	6	8	11	14	0,3	10	19	29	39	48
450	60	0,6	2	4	5	7	9	0,3	6	13	19	26	32
450	90	0,6	2	3	5	6	8	0,3	6	11	17	22	28

* unverbindliche Empfehlung

Anmerkung

Es sind immer mindestens 2 Zurrmittel einzusetzen.
Die Tabelle berücksichtigt auf der dem Spannelement gegenüberliegenden Seite nur 50% der angegebenen STF.
Sollte die Vorspannkraft auf beiden Seiten des Zurrmittel nachweislich gleich dem Wert STF sein reduziert sich die Anzahl der erforderlichen Zurrmittel um 25%.



Reibbeiwerte in µ

Die vorhandene Reibung spielt bei der Ladungssicherung eine wichtige Rolle.
Bei dem Niederzurren empfehlen wir generell den Einsatz von Antirutschmatten.

Material	trocken	naß
Holz/Holz	0,20-0,50	0,20-0,25
Metall/Holz	0,20-0,50	0,20-0,25
Metall/Metall	0,10-0,25	0,10-0,20
Beton/Holz	0,30-0,60	0,30-0,50

Verwendung und Gebrauch textiler Zurrmittel

Allgemeines

Zurrgurte aus Chemiefasern werden in 1- und 2-teiliger Ausführung hergestellt.
1-teilige Zurrgurte dienen zum Umreifen der Ladung sie bestehen in aller Regel aus einem gewebten textilen Gurt und einem Spannelement.
2-teilige Zurrgurte bestehen aus zwei gewebten textilen Gurten, einer mit einem Spannelement und beide mit jeweils einem Endbeschlag versehen.



Wichtige Hinweise

1. Vor Antritt der Fahrt ist jede Ladung ausreichend zu sichern.
   Die erforderliche Anzahl der Zurrmittel ist nach prEN 12195-1: 1995 zu berechnen.
2. Das sichernde Personal muss geschult sein.
3. Die Zurrmittel müssen für die jeweilige Ladung und den Verwendungszweck geeignet sein.
4. Die Zurrmittel müssen in einwandfreiem Zustand sein.
5. Eventuelle Teilentladungen sind zu berücksichtigen
6. Bei der Zurrart - Niederzurren- sind immer mindestens 2 Zurrmittel einzusetzen
7. Bei der Zurrart - Diagonalzurren - sind mindestens 2 Paare Zurrmittel zu verwenden.
8. Vor dem Öffnen der Zurrmittel muss gewährleistet sein, dass die Ladung auch ohne Zurrmittel sicher steht.
9. Zurrmittel dürfen nicht geknotet werden.
10. Zurrmittel mit unterschiedlicher Dehnung dürfen nicht zum Verzurren der selben Last kombiniert werden. (z.Bsp. Zurrketten und Zurrgurte)
11. Zurrmittel nicht ungeschützt über scharfe Kanten führen.
12. Zurrgurte dürfen nicht zum Heben eingesetzt werden.
13. Zurrgurte sind nach Kontakt mit aggressiven Medien zu reinigen.
14. Zurrmittel nicht überlasten.
15. Spannelemente und Endbeschläge nicht auf Biegung beanspruchen.



Ablegereife von Zurrgurten

Zurrgurte sind außer Betrieb zu nehmen, falls sie folgende Anzeichen von Schäden zeigen:

- Risse, Schnitte, Einkerbungen, und Brüche in lasttragenden Fasern und Nähten der Gurtbänder
- Gurtbänder mit Verformungen durch Einwirkungen von Wärme oder aggressiven Medien
- Spannelemente und Endbeschlagteile mit Verformungen, Rissen, starke Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion.
- Verlust oder mangelnde Lesbarkeit der Etiketten





Verwendung von Zurrketten

Benutzung und Instandhaltung von Zurrketten nach EN 12195-3

Bei Auswahl und Gebrauch von Zurrketten muss die erforderliche Zurrkraft sowie die Einsatzart und die Art der zu zurrenden Ladung berücksichtigt werden.

Beauftragen Sie mit der Verwendung und Instandsetzung von Zurrketten nur befähigte und unterwiese Personen.

Die Größe, Form und das Gewicht der Ladung bestimmen die Auswahl ebenso wie die beabsichtigte Art der Verwendung oder die Einflüsse aus der Transportumgebung.

Informationen zur Berechnung, Auswahl und Dimensionierung von Zurrmitteln liefern auch die VDI 2702 und die DIN EN 12195-1.

Langgliedrige Ketten sollen nicht zum Zurren im allgemeinen Betrieb verwendet werden.

Die Zurrkette muss für den ausgewählten Verwendungszweck sowohl stark als auch lang genug sein.

Das Zurren sowie das Öffnen der Ketten ist vor Beginn der Zurrung zu planen. Vor dem Verzurren sind die Anschlagmittel zu entfernen.

Eventuelle Teilentladungen sind zu berücksichtigen. Die Anzahl der Zurrketten ist nach der DIN EN 12195-1 zu berechnen.

Wegen unterschiedlichen Verhaltens und wegen der Längenänderung unter Belastung, sollen verschiedene Zurrmittel (z.B. Zurrketten und Zurrgurte) nicht zum verzurren der gleichen Ladung verwendet werden.

Bei der Verwendung von zusätzlichen Verbindungsteilen und Zurrvorrichtungen muss darauf geachtet werden, dass diese zur Zurrkette passen.

Öffnen der Verzurrung: Vor dem Öffnen ist sicherzustellen, dass die Ladung auch ohne Sicherung noch sicher steht und die Abladenden nicht durch Herunterfallen gefährdet.

Falls nötig, sind die für den weiteren Transport vorgesehenen Anschlagmittel bereits vor dem Lösen der Zurrmittel an der Ladung anzubringen, um ein Herunterfallen zu verhindern.

Vor dem Abladen müssen die Zurrketten soweit gelöst sein, dass die Ladung frei steht. Während des Be- und Entladens muss auf tief hängende Oberleitungen und andere Hindernisse geachtet werden.

Zurrketten müssen außer Betrieb genommen oder dem Hersteller zur Instandsetzung zurückgeschickt werden, falls sie Anzeichen von Schäden zeigen.

Die folgenden Punkte sind als Anzeichen von Schäden zu betrachten :



1. bei Rundstahlketten: Oberflächenrisse, Dehnung von mehr als 3 %, Verschleiß von mehr als 10% der Nenndicke, sichtbare Verformungen.



2. bei Verbindungsteilen und Spannelementen: Verformungen, Risse, starke Anzeichen von Verschleiß, Anzeichen von Korrosion

Es ist darauf zu achten, dass die Zurrkette nicht durch scharfe Kanten der Ladung, mit der sie verwendet wird, beschädigt wird.

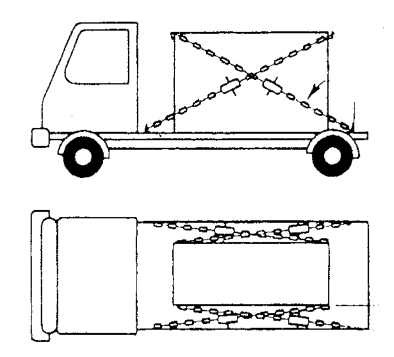
Es sind nur lesbar gekennzeichnete und mit Kennzeichnungsanhänger versehene Zurrketten zu verwenden.

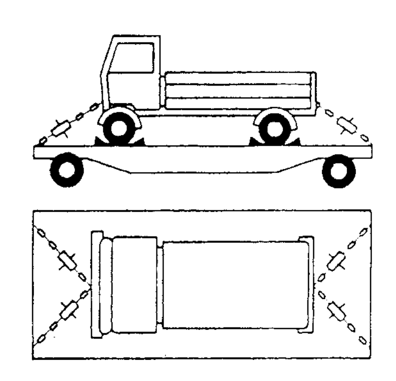
Zurrketten dürfen nicht überlastet werden: die max. Handkraft von 50 daN darf nur per Hand aufgebracht werden. Mechanische Hilfsmittel wie Stangen oder Hebel etc. dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, diese sind Teil des Spannelementes.

Geknotete oder mit Bolzen und Schrauben verbundene Zurrketten dürfen nicht verwendet werden.

Die Zurrketten und die Kanten der Ladung sind vor Abrieb sowie vor Beschädigungen zu schützen.

(Verwenden Sie geeignete Kantenschoner).





Bedienungs-
anleitungen

Verwendung von Schäkeln

Benutzung und Instandhaltung von Schäkeln nach EN 13889

Diese Anleitung ist vor Benutzung unbedingt zu lesen.

Schäkel sind gem. der erforderlichen Tragfähigkeit und den technischen Anforderungen auszuwählen.

Die zulässige Tragfähigkeit darf unter keinen Umständen überschritten werden

Vor dem Gebrauch sind Schäkel auf die folgenden Punkte hin zu prüfen:

Schäkelkörper und Bolzen passen in Größe, Bauart und Tragfähigkeit zueinander.

Die Kennzeichnung einschl. Angabe der Tragfähigkeit ist gut lesbar.

Sowohl Schäkelkörper als Bolzen weisen keinerlei Beschädigungen auf.
- Abnutzung, Gewinde, Risse, Korrosion, Verformung.

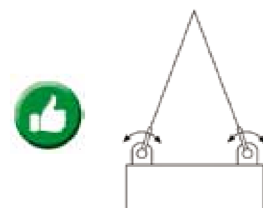
Bei Auftreten von Mängeln darf der Schäkel nicht in Betrieb genommen werden.

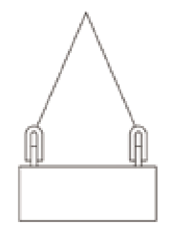
Vor Belastung ist der Schäkelbolzen fest anzuziehen.

Der Bund des Bolzens muss fest am Schäkelauge anliegen, die volle Gewindelänge muss eingeschraubt sein.

Schäkelteile dürfen nur durch originale Ersatzteile des Lieferanten ersetzt werden.

Schäkel dürfen keinen seitlichen Kräften ausgesetzt werden. Die Belastung muss in Richtung der Längsachse erfolgen.







Abweichend ist eine solche Verwendung zulässig, wenn der Hersteller seine Zustimmung erteilt. Bei Einsatz von Schäkeln in mehrsträngigen Anschlagmitteln ist der Neigungswinkel zu berücksichtigen.

Die Belastung im Einzelstrang und im Schäkel steigen mit Vergrößerung des Neigungswinkels.
- Neigungswinkel > 60 Grad sind unzulässig.

Schäkel zur Verbindung von Kranhaken mit mehr- strängigen Anschlagmitteln sind in geschweifter Form auszuführen. Hierbei müssen die Anschlagmittel im Schäkelkörper liegen.

Der Bolzen soll im Kranhaken liegen
- Neigungswinkel > 60 Grad sind unzulässig

Die Last muss vollständig sicher gehalten werden; hier ist besonders die Lage des Lastschwerpunktes zu beachten.

Schockbelastungen sind zu vermeiden.

Um einseitige Belastungen zu vermeiden sind Distanzscheiben auf dem Bolzen zulässig, ein Anschweißen von Distanzstücken oder ein Verformen des Schäkels ist untersagt.

Ein Lösen des Bolzens durch Bewegung von Last oder Anschlagmitteln ist zu vermeiden.





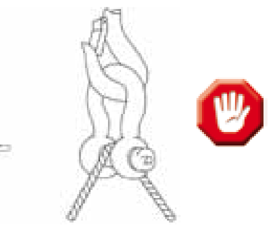




Schäkel dürfen nicht über Kanten geführt oder auf Biegung belastest werden.

Bei dauerhaften Verbindungen sind Schäkel mit Bolzen, Mutter und Splint einzusetzen.

Anwendungen bei instabiler Belastung sind zu vermeiden.



Schäkel dürfen nicht verändert werden. Die Bearbeitung durch darf nur durch den Hersteller erfolgen. Z. Bsp.:
- Wärme, Schweißen, Mechanische Bearbeitung, Verzinkung, Beschichtung

Zulässige Einsatztemperatur - 20 bis + 200 Grad Celsius

Schäkel sollten ohne Zustimmung des Herstellers nicht Säuren oder anderen Chemikalien ausgesetzt werden.

Für Einsatzfälle mit besonderen Gefährdungen (Offshore, Transport feuerflüssiger Massen, ätzender Stoffe, kerntechnischen Materials oder die Personenbeförderung) sollte ein Sachkundiger den Grad der Gefährdung beurteilen und die zulässige Tragfähigkeit entsprechend herabsetzen.

Schäkel sind vor jedem Einsatz auf augenscheinliche Mängel hin zu überprüfen.

Schäkel sind regelmäßig durch Sachkundige zu prüfen.

Der Abstand der Überprüfung sollte 6-Monate nicht überschreiten, sollte bei besonderen Belastungen aber deutlich kürzer gewählt werden.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften erlischt jegliche Garantie.

Diese Gebrauchsanleitung ist gemeinsam mit den Schäkeln aufzubewahren und muß bei jedem Einsatz für den Anwender verfügbar sein.



Verwendung von Drahtseilklemmen

Drahtseilklemmen sollten vor dem Einsatz überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass:
• alle Markierungen gut lesbar sind;
• die Drahtseilklemmen keine Risse, Einkerbungen oder sonstige Materialfehler aufweisen;
• die richtige Größe der Drahtseilklemme gewählt wurde;
• die Drahtseilklemme weder repariert, noch auf eine andere Art verändert wurde.

Montage von Drahtseilklemmen



Die Drahtseilklemme muss mit dem Drahtseil wie folgt verbunden werden:

Die Drahtseilklemme muss zu den Dimensionen des Drahtseiles passen. Angaben hierzu finden Sie in den jeweiligen Tabellen.



Der Sattel der Drahtseilklemme muss immer auf der belasteten Seite der Drahtseilschlaufe angebracht werden; der U-Bügel der Klemme ist immer über dem losen Ende anzubringen.

Die Länge des umgeschlagenen Seilendes ist so ausreichend zu bemessen, dass genügend Drahtseilklemmen in der dafür vorgeschriebenen Weise angebracht werden können.

Die erste Klemme muss, wie in Abbildung 1 dargestellt, im Abstand einer Sattelbreite vom Seilende entfernt über dem umgeschlagenen Seil angebracht werden.

Anschließend ist die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festzuziehen.

Die zweite Drahtseilklemme muss unmittelbar neben der Kausche angebracht werden. Sie muss dabei jedoch so positioniert sein, dass beim Anziehen der Drahtseilklemme die äußeren Drähte des Seiles keinen Schaden nehmen (Abbildung 2). Ziehen Sie die Mutter fest, jedoch noch nicht mit dem vorgesehenen Drehmoment.

Die weiteren Klemmen sind so anzubringen, dass zwischen ihnen mindestens ein Abstand von 1-1/2 Breiten einer Klemme, jedoch nicht mehr als maximal 3 Breiten vorhanden ist (siehe Abbildung 3).
Erzeugen Sie nun eine leichte Spannung an beiden Seilsträngen und ziehen Sie die Muttern gleichmäßig mit dem erforderlichen Drehmoment an.

Drahtseildurchmesser	Mindestanzahl Klemmen	Drehmoment Nm
5	3	2
6,5	3	3,5
8	4	6
10	4	9
12	4	20
13	4	33
14	4	33
16	4	49
19	5	68
22	5	107
26	5	147
30	6	212
34	6	296
40	6	363

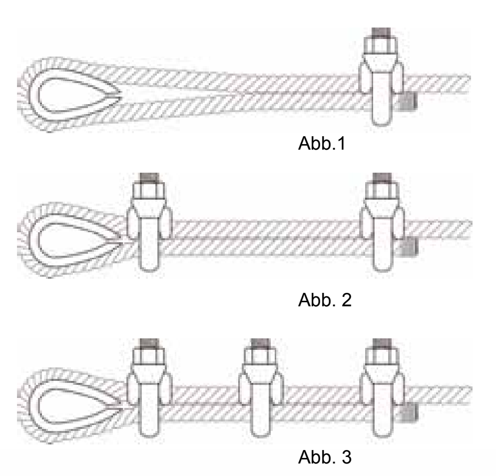


Abb.1

Abb. 2

Abb. 3

Während der Montage und vor jedem Gebrauch müssen die Muttern noch einmal kontrolliert und ggf. mit dem erforderlichen Drehmoment nachgezogen werden. Nachdem das Seil zum ersten Mal belastet wurde, sind die erforderlichen Drehmomente erneut zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Hinweise

Die Überprüfung dieser Drehmomente ist in regelmäßigen Abständen erforderlich. Dies hat in definierten Belastungszyklen zu geschehen. So hat bei starker Belastung, alle 10.000 Mal, bei mittlerer Belastung alle 20.000 Mal und bei schwacher Belastung alle 50.000 Mal eine Überprüfung der Drehmomente zu erfolgen.

Können die Belastungszyklen nicht genau bestimmt werden, sollte die Kontrolle nach festen Zeitabständen, z.B. alle 3 Monate, alle 6 Monate oder einmal jährlich vorgenommen werden.
Die vorgeschriebenen Drehmomentwerte und die Mindestanzahl der einzusetzenden Drahtseilklemmen für die entsprechende Drahtseildimension finden Sie in den folgenden Tabellen:

Die Leistungsfähigkeit einer Seilendverbindung hängt im wesentlichen von der richtigen Auswahl der Klemmen, deren richtigen Positionierung und sorgfältigen Befestigung ab. Bei unzureichendem Anzug der Muttern oder einer nicht ausreichenden Anzahl an Drahtseilklemmen kann das Seilende bei Belastung durch die Drahtseilklemmen rutschen.



Mehrere Faktoren können die feste Verbindung der Drahtseilklemmen mit dem Seil ungünstig beeinflussen:

- Die Mutter sitzt zwar fest auf dem Gewinde, liegt aber nicht fest genug am Körper an.
- Kontaminierung der Gewinde durch Schmutz, Öl oder Korrosion, welches ein korrektes Anziehen der Mutter verhindert.

Drahtseilklemmen ähnlich EN13411-5 Standard sind geeignet für statische Belastungen und einmalige Hebeanwendungen unter Berücksichtigung eines angemessenen Sicherheitsfaktors. Dies hat jedoch ausschließlich durch Fachpersonal zu erfolgen.



Drahtseilklemmen sollten nicht eingesetzt werden
• bei Windenseilen in Bergwerken;
• bei Kranseilen in Stahl- und Walzwerken;
• bei permanenten Seilbefestigungen in Seilgetrieben;
• bei Seilendbeschlägen, die in Verbindung mit Hebegeräten eingesetzt werden.

Ausnahmen stellen hier jedoch Hebeblöcke dar, die für spezielle Anwendungen konzipiert wurden.
Es ist erforderlich, dass die Produkte regelmäßig einer Überprüfung unterzogen werden. Die Überprüfung muss mindestens nach den Normen des jeweiligen Landes geschehen, in welchem die Produkte eingesetzt werden. Dies ist notwendig weil die im Einsatz befindlichen Produkte durch Verschleiß, falschen Gebrauch usw. deformiert werden können und sich somit die Materialstruktur verändern kann. Die Überprüfung sollte mindestens alle sechs Monate durch fachkundiges Personal vorgenommen werden. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind.

Verwendung von CERTEX Permanent-Lasthebemagnete

Bedienungs- und Wartungsvorschriften für Modelle CT 125, CT 250, CT 500, CT1000, und CT 2000

Diese Bedienungsanleitung umfasst alle Informationen, die für eine sichere und optimale Benutzung des Lasthebemagneten erforderlich sind. Lesen Sie die Instruktionen aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Heben Sie diese Bedienungsanleitung gut auf und bewahren Sie sie in der Nähe des Arbeitsplatzes.

Kontrollieren Sie bei der Lieferung, ob der Lasthebemagnet unbeschädigt und komplett geliefert wurde. Nehmen Sie sofort Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf, wenn Sie feststellen, dass der Magnet beschädigt und/oder unvollständig ist.

Der Gesamtlieferumfang besteht aus:

- Magnet CT 125 oder CT 250 oder CT 500 oder CT 1000 oder CT 2000
- Prüfzeugnis
- Bedienungs- und Wartungsvorschriften CT 125, CT 250, CT 500, CT 1000 oder CT 2000 mit EU – Konformitätserklärung



Niemals einen beschädigten und/oder unvollständigen Lasthebemagneten benutzen. Unfallverhütungsvorschriften beachten!

Die Modelle CT 125, CT 250, CT 500, CT 1000 oder CT 2000 haben eine Garantie ausgeschlossen sind Mängel die ganz oder teilweise eine Folge sind von:

1. Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsvorschriften, bzw. unsachgemäße Benutzung.
2. Normalverschleiß.
3. Modifikationen oder Reparaturen, die nicht durch CERTEX oder einer authorisierten Werkstatt ausgeführt wurden.

Beim Schriftverkehr bezüglich Ihres Lasthebemagneten immer die Daten des Typenschildes angeben.

1 Magnet
2 Instruktions-/Typenschild
3 Hebeöse
4 Schalthebel
5 Arretierblock
6 Polschuhe

Technische Angaben und Abemssungen

	CT 125	CT 250	CT 500	CT 1000	CT 2000
Länge (mm)	93	152	246	305	480
Breite (mm)	60	100	120	140	165
Höhe (mm)	110	164	164	216	251
Eigengewicht	2,6	10	20	40	90
TF. für Bleche	125	250	500	1.000	2.000
TF. für Wellen	40	125	250	500	1.000
ø min/max (mm)	50/100	60/200	65/270	100/300	150/350

Sicherheit:



Warnung vor falscher Bedienung oder Handlung, die Verletzungen oder Beschädigung des Magneten zur Folge haben kann.

Sicherheitsvorschriften:

Benutzen Sie diesen Magneten nicht, bevor die Bedienungsvorschrift gelesen und verstanden ist.

Personen mit Herzschrittmacher oder anderen medizinischen Apparaten dürfen den Magneten nur mit Zustimmung eines Arztes benutzen.

Niemals Warnzeichen und/oder Instruktionsschilder vom Magneten entfernen.

Immer Sicherheitsbrille, Handschuhe, Schuhe und Helm benutzen.

Begeben Sie sich niemals unter die Last.

Niemals über Personen hinweg transportieren.

Niemals verwenden, wenn sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Diesen Magneten niemals als Hilfsmittel zum Heben, Unterstützen oder Transportieren von Personen benutzen.

Umstehende warnen, wenn der Hebevorgang anfängt.

Immer einen Lasthaken, der eine Sicherheitsklappe besitzt, benutzen, damit die Lastöse nicht aus dem Haken schießen kann.

Sofern beim Umlegen des Schalthebels die Gefahr von Verletzungen besteht, z.B. durch Anstoßen am Tragmittel ist zwischen dem Lasthebemagnet und dem Lasthaken ein Anschlagmittel (z.B. Hebeband, Anschlagkette) zu verwenden.

Niemals das zugelassene Gewicht und Abmessungen der Last überschreiten.

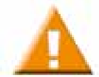
Niemals einen beschädigten oder schlecht funktionierenden Magneten benutzen.

Den Lasthebemagneten erst einschalten, wenn er auf der Last steht.

Den Magneten erst ausschalten, wenn die Last auf einem stabilen Untergrund abgesetzt ist.

Niemals mehr als ein Werkstück zugleich anheben.
Niemals eine angehobene Last unbewacht lassen.

Die Temperatur der Last oder der Umgebung darf 80 ° C nicht überschreiten.



Feststellen der Zugelassenen Tragkraft

Die max. Tragfähigkeit für Typ CT 125 ist 125kg.
Die max. Tragfähigkeit für Typ CT 250 ist 250kg.
Die max. Tragfähigkeit für Typ CT 500 ist 500kg.
Die max. Tragfähigkeit für Typ CT 1000 ist 1000kg.
Die max. Tragfähigkeit für Typ CT 2000 ist 2000kg.

Diese Tragfähigkeit kann jedoch niedriger werden durch:

Luftspalte zwischen Last und Magnet, verursacht durch Papier, Schmutz, Farbe, Grate, Beschädigungen, Oberflächenrauheit usw. sowohl der Last als der Magnetpole.

Geringe Dicke der Last. Je dünner die Last, desto niedriger die Tragfähigkeit.

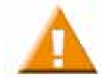
Länge und Breite der Last. Länge, breite Teile, die weit über den Magneten hinausragen, hängen durch, wodurch ein Luftspalt entsteht. Dies nennt man den Abschäleffekt.

Die Materialsorte der Last. Im Allgemeinen gilt: Hoher Legierungsprozentsatz, niedrige Tragfähigkeit. Einige Legierungen sind sogar völlig unmagnetisch (z.B. V2A 304)

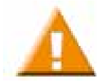
Eine kleine Kontaktfläche zwischen Poschuhen und Last. Wenn die Last die Polschuhe nicht völlig, bedeckt, dann nimmt die Tragfähigkeit prozentual gleich ab.

Während des Transportes muss der Magnet völlig horizontal bleiben.

Die ersten drei Effekte sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.



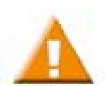
Niemals Abmessungen und /oder das Maximalgewicht bei der in der Tabelle angegebenen Materialdicke überschreiten.



Den Magneten niemals auf ein großes Loch oder eine Bohrung im Werkstück setzen.



Ein Werkstück muss beide Pohlschuhe so viel wie möglich bedecken und auf jeden Fall in gleichem Masse.



Die Werte in der Tabelle 4 gelten für St.37 (S235JR) bei anderen Materialien verringert sich die Tragfähigkeit mit folgenden Prozentsätzen:

Max. Tragfähigkeit für verschiedene Mateialien:

Material	(%)	CT 125 (kg)	CT 250 (kg)	CT 500 (kg)	CT 1000 (kg)	CT 2000 (kg)
St 37 (S 235 JR)	100	125	250	500	1.000	2.000
ST 52 (E 295)	96	120	240	480	960	1.920
Stahlguss	90	112	225	450	900	1.800
V2A 430F	50	62	125	250	500	1.000
Gusseisen	45	56	112	225	450	900
Nickel	10	12	25	50	100	200

Für andere Materialien befragen sie bitte Ihren Lieferanten



Unsichere Anwendungen:

Niemals mehrere Werkstücke gleichzeitig anheben (z.B. dünne Bleche).

Niemals eine Last auf der schmalsten Seite anheben.

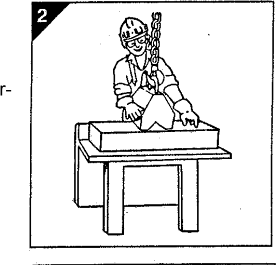
Niemals den Lasthebemagneten mit der langen Seite in der Längsrichtung eines flexiblen Werkstückes anbringen (Abschäleffekt).

Bedienung



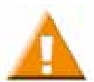
Lesen Sie **vor** Bedienung des Lasthebemagneten erst die Sicherheitsvorschriften.

1
Kontrollieren Sie den Zustand des Magneten vor jeder Benutzung.
Die Polschuhe des Magneten und die Kontaktfläche des Werkstückes gut reinwischen. Feilen Sie eventuell anwesende Grate/Unebenheiten weg.

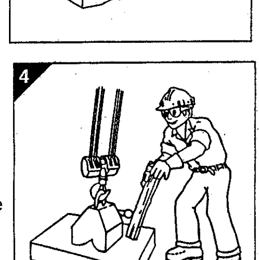


2
Den Magneten auf dem Werkstück anbringen, und so positionieren, dass das Werkstück während des Habevorgangs horizontal bleibt (Bestimmen Sie so gut wie möglich den Schwerpunkt des Werkstückes).

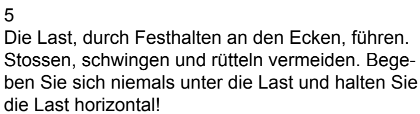
3
Den Hebel anfassen und gegen den Federdruck aus der Sperrstellung ziehen. Den Magneten einschalten. Hierzu den Hebel auf „A“ stellen.
Der Hebel kommt nun durch den Federdruck von selbst in die Sperrstellung. Dies kontrollieren! Erst dann den Hebel loslassen.



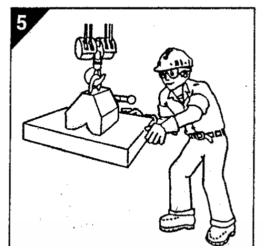
Den Magneten niemals ein- oder ausschalten, wenn derselbe auf sehr dünnem oder auf nicht- magnetischem Material steht oder in der Luft hängt.



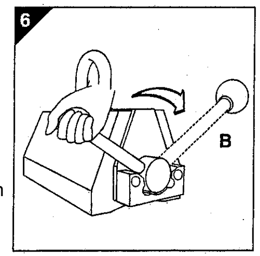
4
Die Last einige cm anheben und kräftig dagegen stoßen, so dass guter Halt sicher ist. Begeben Sie sich niemals unter die Last!



5
Die Last, durch Festhalten an den Ecken, führen. Stossen, schwingen und rütteln vermeiden. Begeben Sie sich niemals unter die Last und halten Sie die Last horizontal!



6
Den Hebel anfassen und gegen den Federdruck aus der Sperrstellung ziehen. Den Magneten ausschalten. Hierzu den Hebel aus „B“ stellen.
Der Hebel kommt nun durch den Federdruck von selbst in die Sperrstellung. Dies kontrollieren! Erst dann den Hebel loslassen.





Achtung: Leichtere Werkstücke können nach dem Ausschalten des Magneten noch haften!

Den Hebel niemals loslassen bevor der verriegelt ist!

Wir erklären hiermit, dass die Lasthebemagneten CT 125, CT 250, CT 500, CT 1000 und CT 2000 mit den einschlägigen Bestimmung der Maschinenrichtlinie (EG – Richtlinie 98/73/EG, inklusive deren Änderungen), mit den harmonisierten Normen EN, 292,1, EN – 292-2 sowie mit den entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht konform sind.

Die angegebenen Mindestblechdicken bzw. Mindestwandstärken bei Rohren dürfen nicht unterschritten werden

Bei Rohren mit geringen Wandstärken kann die Tragfähigkeit durch die Maximallänge begrenzt sein .

Wartung und Inspektion des Lasthebemagneten:



Vor jeder Benutzung:

Den gesamten Magneten visuell kontrollieren. Die Polschuhe gut reinwischen und eventuell mit Hilfe einer Feile Grate und Erhebungen entfernen. Benutzen Sie den Magneten nicht, wenn Sie Defekte feststellen. Kontrollieren Sie die Funktion des Schalthebels.



Wöchentlich

Kontrollieren Sie den gesamten Magneten einschließlich Lastöse, auf Verformungen, Risse oder andere Defekte. Die Befestigung des Arretierblocks kontrollieren. Wenn die Lastöse verbogen oder der Durchmesser um mehr als 10% abgenutzt ist, die Lastöse ersetzen.
Kontrollieren Sie die Polschuhe. Wenn deren Oberfläche um mehr als 10% beschädigt ist (Löcher, Kerben usw.) dann müssen diese vom Lieferanten oder einer autorisierten Werkstatt nachgeschliffen werden. Die Tragfähigkeit wird nach der Bearbeitung überprüft.



Jährlich

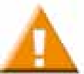
Minimal einmal pro Jahr die Tragfähigkeit des Lasthebemagneten vom Lieferanten oder einer autorisierten Werkstatt überprüfen lassen.
Unfallverhütungsvorschriften beachten!



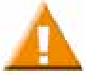
Tragfähigkeit für Bleche, Platten und Rundmaterial (Für S 235 JR (ST. 37)

OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT											
	Materialdicke (mm)	Sauber und flach geschliffene Oberfläche Luftspalt < 0,1 mm			Rostig/warm gewalzte Oberfläche			Unregelmässige und rauhe Oberfläche Lufspalt 0,3 - 0,5mm			Sehr rauhe Oberfläche Luftspalt > 0,5mm
		Max. Ab-messungen Blech/Rohr LxB (mm)		Max. Tragfähigkeit (kg.)	Max. Ab-messungen Blech/Rohr LxB (mm)	Max. Tragfähigkeit (kg.)		Max. Abmessungen Blech/Rohr LxB (mm)		Max. Tragfähigkeit (kg.)	
CT 125			L>200	L>60		L>200	L>60		L>200	L>60	
			B>200	B>100		B>20	B>100		B>200	B>100	
	25		125	110		75	70		60	55	
	15	1900x500	115	100	1100x500	70	60	900x500	55	45	
	10	2300x500	110	65	1500x500	65	50	1200x500	50	40	
	4	2500x500	45	17	2300x500	40	17	1700x500	30	15	
	2	1500x500	15	4	1300x500	13	3	1200x500	12	3	
CT 250	ø50-ø100	Lmax. 2500	40		Lmax. 1700	28		Lmax. 1500	24		
			L>300	L>100		L>300	L>100		L>300	L>100	
			B>300	B>145		B>300	B>145		B>300	B>145	
	30		250	225		170	150		105	100	
	15	1750x1000	205	155	1250x1000	150	120	1000x800	90	85	
	10	2200x1000	170	80	1650x1000	130	65	1100x1000	85	53	
	6	2100x1000	100	34	1650x1000	80	28	1300x1000	60	23	
	4	1600x1000	50	17	1400x1000	45	14	1150x1000	36	12	
CT 500	ø60-ø200	Lmax. 3500	125		Lmax. 3000	100		L.max 2500	70		Befragen Sie Ihren Lieferanten.
			L>400	L>110		L>400	L>110		L>400	L>110	
			B>400	B>240		B>400	B>240		B>400	B>240	
	40		500	480		380	370		255	250	
	20	1800x1500	425	365	1650x1250	320	290	1400x1000	220	200	
	15	2250x1500	400	235	2050x1250	300	195	1750x1000	205	150	
	10	2500x1500	270	115	2350x1250	220	95	2150x1000	165	80	
	8	2300x1500	195	80	2250x1250	160	65	2150x1000	125	55	
	6	2000x1500	125	50	2000x1250	100	40	2000x1000	80	33	
CT 1000	ø65-ø270	Lmax. 4000	250		Lmax. 3500	200		Lmax. 3000	150		
			L>500	L>145		L>500	L>145		L>500	L>145	
			B>500	B>310		B>500	B>310		B>500	B>310	
	60		1000	985		845	835		650	645	
	30	2450x1500	860	710	2000x1500	730	620	1900x1250	565	515	
	25	2850x1500	830	535	2400x1500	705	475	2250x1250	550	410	
	20	3200x1500	745	365	2750x1500	640	320	2600x1250	510	290	
	15	3300x1500	500	215	2900x1500	445	195	2800x1250	380	175	
	10	2750x1500	265	105	2550x1500	240	95	2650x1250	200	85	
CT 2000	ø100-ø300	Lmax. 4500	500		Lmax. 4000	400		Lmax. 3500	300		
			L>800	L>170		L>800	L>170		L>800	L>170	
			B>800	B>500		B>800	B>500		B>800	B>500	
	80		2000	1950		1650	1600		1300	1250	
	50	3250x1500	1950	1600	2500x1500	1600	1350	2000x1500	1250	1150	
	30	3500x1500	1350	550	3250x1500	1150	500	2500x1500	1000	450	
	20	3500x2000	1100	400	3000x2000	1000	375	2500x2000	900	350	
	15	3000x1500	650	250	3000x1500	600	230	2000x1500	550	200	
	ø150-ø350	Lmax. 5000	1000		Lmax. 4500	900		Lmax. 4000	800		

L = Länge (mm) - B = Breite (mm)



Die angegebenen Mindestblechdicken bzw. Mindestwandstärken bei Rohren dürfen nicht unterschritten werden



Bei Rohren mit geringen Wandstärken kann die Tragfähigkeit durch die Maximallänge begrenzt sein .





SICHERE VERWENDUNG UND GEBRAUCH VON TERRIER HEBEKLEMMEN

Teil 1. Klemmen für horizontalen Transport

ALLGEMEINES

Terrier Sicherheits-Hebeklemmen werden aus hochwertigen Stahlsorten gefertigt und entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

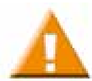
FHX , FHSX, FHX-V , TDH und TNMH Greifklemmen dienen ausschließlich zum horizontalen Transport von Stahltafeln und Stahltafelpaketen und bestehen aus Gehäuse, Segment und Segmentstift. Das Segment dient gleichzeitig als Kranöse und sorgt während des Transports für sicheren Halt des Produkts. Die THSK Greifklemme dient ebenso wie die FH(S)(X) Greifklemme ausschließlich zum horizontalen Heben und Transport von Stahltafeln und Stahltafelpaketen. Die THSK besteht aus einem in der Höhe verstellbaren Gehäuse und Segment. Das Segment dient gleichzeitig als Kranöse und hat die gleiche Funktion wie die oben beschriebene FH(S)(X) Klemme.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

FHS, FHSX, FHX-V & TNMH
Terrier FHS , FHSX, FHX-V & TNMH Greifklemmen sind speziell entwickelte Lastaufnehmer, die ausschließlich zum Heben und horizontalen Transport von nicht durchbiegenden Stahltafeln/-konstruktionen mit gleichmäßig flachem Befestigungspunkt dienen. Die Greifklemmen sind stets paarweise zu verwenden. NB: Die Klemme dient ausschließlich zum Heben und horizontalen Transport von Stahltafeln.

TDH
Terrier TDH Greifklemmen sind speziell entwickelte Lastaufnehmer, die ausschließlich zum Heben und horizontalen Transport von durchbiegenden und geformten Stahltafeln mit gleichmäßig flachem Befestigungspunkt dienen.
TDH Greifklemmen sind stets paarweise zu verwenden.

THSK
Terrier THSK-Sicherheits-Greifklemmen dienen ebenfalls ausschließlich zum horizontalen Transport von Stahltafeln/-paketen bei gleichmäßig flachem Befestigungspunkt. THSK Klemmen können paarweise oder mittels Traverse auch satzweise verwendet werden. THSK Sicherheitsklemmen sind auch in senkrechter Position unterhalb einer Traverse verwendbar.
Pro Hebevorgang können ein oder mehrere Tafeln gehoben werden, vorausgesetzt, dass sich diese nicht durchbiegen.



Bei Verwendung mehrerer Klemmen sind alle Klemmen gleichermaßen zu belasten.

SICHERHEITSHINWEISE

Denken Sie stets an Ihre eigene Sicherheit und die von Dritten! Lesen Sie vor Benutzung des Produkts sorgfältig die Gebrauchsanleitung durch!

Zur Gewährleistung Ihrer eigenen Sicherheit und der unserer Produkte sollte die Klemme minimal einmal (1x) pro Jahr durch Certex Lifting & Service GmbH oder einen anderen Fachbetrieb überprüft, getestet und bei Bedarf überholt werden. Siehe auch Kapitel 8 - Überholung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Certex Lifting & Service GmbH.



VERMEIDUNG LEBENSGEFÄHRLICHER SITUATIONEN

- Verwenden Sie keine Klemmen, die nicht geprüft sind oder deren Prüfungstermin Überschritten ist.

- Den Sicherheitsabstand unbedingt einhalten! Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.

- Verwenden Sie keine beschädigten Klemmen.

- Lassen Sie Klemmen, die eine Beschädigung aufweisen, umgehend durch Certex Lifting & Service GmbH oder einen anderen Fachbetrieb reparieren.

- Die Klemmen sind (soweit nicht anders vermerkt) ausschließlich zum Transport einzelner Tafeln und nicht für Pakete vorgesehen.

- Transportieren Sie keine Stahltafeln, die den Sicherheitsbereich der Lastaufnahme (W.L.L.) übersteigen (siehe Angaben auf Klemme, Zertifikat und in Tabelle).
- Transportieren Sie keine Stahltafeln, die dicker oder dünner sind als die Maulöffnung (siehe Angaben auf Klemme, Zertifikat und in Tabelle).

- Achten Sie bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer gegenüber liegender Klemmen auf ausreichende Länge der Gurte oder Ketten, so dass ein Neigungswinkel von 60º nicht überschritten wird.

- Benutzen Sie bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer nebeneinander liegender Greifklemmen eine Traverse und ausreichend lange Gurte oder Ketten, so dass die Kranösen der Klemmen nicht seitlich belastet werden.

- Der Befestigungspunkt ist so auszuwählen, dass die Klemme nicht auf einem konischen Teil des Lastgutes greift.

- Befreien Sie Tafel und Befestigungspunkt von Verschmutzungen wie Schmiermittel, Korrosion, Walzzunder u.ä.

- Achten Sie bei Platzierung der Klemmen auf optimales Gleichgewicht des Lastgutes.

- Die zulässige Lastoberflächenhärte darf 37 HrC (345 Hb, 1166 N/mm2) nicht überschreiten.

- Alle Klemmen sind ausschließlich zum Gebrauch unter normalen Umgebungstemperaturen geeignet.



WARNUNG

- Eine seitliche Belastung des Segments ist zu vermeiden.

- Werden Gegenstände durch freien Fall oder unkontrolliertes Pendeln des Lasthakens getroffen, kann dies zu Beschädigungen der Klemme führen.
In diesem Fall ist die Klemme vor weiterer Benutzung auf eventuelle Beschädigung zu überprüfen.

- Greifklemmen sind nicht für dauerhafte Verbindungen geeignet.

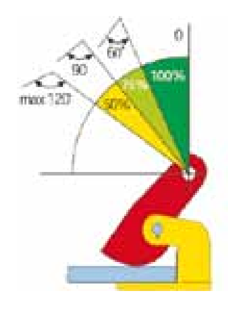
- Die Klemme sollte 1x monatlich gewartet werden (siehe – Wartung/Inspektion).

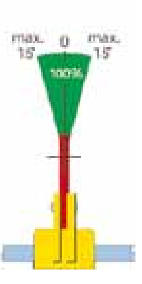
- Durch Veränderungen der Klemme, z.B. durch Schweißen, Schleifen etc., kann die Funktion und Sicherheit des Produkts beeinträchtigt werden. In diesem Fall verfällt die Garantie und wird keinerlei Haftung übernommen.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile und Zubehörteile der Firma Terrier zu verwenden.

Weitere Sicherheitshinweise bei Verwendung der FH(X), FHS(X),TDH und THSK Greifklemme

Die seitliche Belastung der Klemmen darf 15º nicht überschreiten (siehe unten stehende Zeichnung). Bei der Berechnungsgrundlage der Klemmen wurde von einem Neigungswinkel von 60º ausgegangen. Bei größeren Neigungswinkeln ist die zulässige Tragfähigkeit (W.L.L.) laut unten stehender Zeichnung proportional zu verringern. Beim Anschlag mit Schnürgang beträgt der maximale Neigungswinkel 60º und die zulässige Tragfähigkeit (W.L.L.) 50% der maximal zulässigen Tragfähigkeit (W.L.L.).
Die Einsatztemperatur der Standardklemmen liegt zwischen -40° C und +100º C.



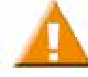


HEBEN

- Bei Verwendung der Klemme ist darauf zu achten, dass die zulässige Tragfähigkeit (W.L.L) nicht überschritten wird (siehe Angaben auf der Klemme).

- Befestigung der Greifklemme am Anschlagpunkt:
- direkt am Lasthaken mit Sicherheitsverschluss;
- in Verbindung mit Anker- oder Kettenschäkeln
- in Verbindung mit Gurt oder Kette, eventuell in Kombination mit Anker- oder Kettenschäkeln.

- Achten Sie darauf, dass alle Lastaufnahmemittel geprüft und für die Last geeignet sind.



Bei der Größe der Befestigungsglieder und –verschlüsse ist zu darauf zu achten, dass sich die Klemme im Haken frei bewegen kann.



- Überprüfen Sie die Klemme auf sichtbare Schäden.

- Überprüfen Sie das Segment auf einfaches Öffnen und Schließen.

- Kontrollieren Sie die Spannbacken auf Verschmutzung. Bei Bedarf ist zur Reinigung eine Drahtbürste zu verwenden.

- Befreien Sie den Befestigungspunkt von Verschmutzungen wie Schmiermittel, Walzzunder u.ä..

- Öffnen Sie die Klemme.

- Schieben Sie die Maulöffnung vollständig über die Tafel und kontrollieren Sie die Position der Klemme um sicherzugehen, dass das Lastgut während des Transports ein stabiles Gleichgewicht hat.

- Beginnen Sie mit dem Heben langsam, so dass die Anpressbacken gut greifen können und kontrollieren Sie die Klemme auf Dreh- oder Kippbewegung.

- Bei Dreh- oder Kippbewegung der Klemme vorhergehende Regeln erneut zu Rate ziehen.

- Kontrollieren Sie das Lastgut auf seine sichere und stabile Position.

WARTUNG

Einmal pro Monat ist die Klemme zu überprüfen (siehe Demontage/Montage).



Die Klemme darf nicht mehr verwendet werden bei:

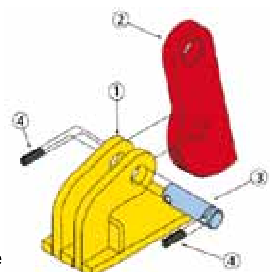
- Riss oder Verformung des Gehäuses, insbesondere an den Ecken der Maulöffnung.
- Verformung der Anpressbacken.
- abgenutztem Zahnprofil der Anpressbacken.
- Verformung der Achsen.
- fehlenden Spannstiften.
- unleserlichen Markierungen auf der Klemme.

Abhängig von konstatierten Mängeln:
Demontage und Reinigung der Klemme (siehe Demontage/Montage) oder Überholung der Klemme mit erneuter Prüfung durch Certex Lifting & Service GmbH oder einem anderen Fachbetrieb (siehe – Überprüfung).

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER FHX, FHSX, FHX-V , TDH GREIFKLEMMEN

Die FHX, FHSX, FHX-V und TDH Greifklemmen können zur Reinigung und Wartung auf einfache Weise wie folgt demontiert werden.

- Spannstift (4) und Segmentachse (3) entfernen.
- Segment (2) entfernen.
- Reinigung der Teile mit handelsüblichem Entfettungsmittel.
- Segmentachse (3) mit Lagerfett einschmieren.
- Eventuell entstandene Metallgrate mit einer Feile entfernen.



Der Zusammenbau der Klemme erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Stets die Spannstifte erneuern und ausschließlich originale Ersatzteile von Terrier verwenden.

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER THSK GREIFKLEMME

Die THSK Greifklemme kann zur Reinigung und Wartung auf einfache Weise wie folgt demontiert werden:

- Mit einem Durchschlag den Spannstift (6) aus der Segmentachse (5) entfernen.

- Die Segmentachse aus der Führung schie ben und das Zahnsegment (3) entfernen.

- Nach dem Entfernen der Stiftfedern (7) und den zwei Stiften (4) können die zwei Seiten platten (2) aus der Klemme (1) entfernt werden.

Der Zusammenbau der Klemme erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Stets die Spannstifte erneuern. Nach der Wartung und/oder Reparatur muss die Klemme auf einer Zugprüfmaschine getestet werden.

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER TNMH GREIFKLEMMEN

Die TNMH Greifklemmen können zur Reinigung und Wartung auf einfache Weise wie folgt demontiert werden.

- Spannstift (9) und Segmentachsen (5 & 4) entfernen.
- Segment (2) entfernen.

- Reinigung der Teile mit handelsüblichem Entfettungsmittel.

- Segmentachse (5 & 4) mit Lagerfett einschmieren.

- Eventuell entstandene Metallgrate mit einer Feile entfernen.

Der Zusammenbau der Klemme erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Stets die Spannstifte erneuern und ausschließlich originale Ersatzteile von Terrier verwenden.

ÜBERPRÜFUNG

Mindestens einmal (1x) pro Jahr (gesetzlich vorgeschrieben) oder bei Beschädigung der Klemme muss diese durch Certex Lifting & Service GmbH oder einem anderen Fachbetrieb kontrolliert, getestet und überprüft werden.

ENTSORGUNG

Die Klemme kann, vorausgesetzt sie ist unbenutzbar, den örtlichen Vorschriften entsprechend entsorgt werden.

CHECKLISTE ZUR FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lastgut rutscht	Lastgut verschmutzt	Reinigen
	Segment verschmutzt	Reinigen
	Segment stumpf	Austauschen
	Maulöffnung verbogen	Austauschen
Segment schwer beweglich	Segment überlastet	Ausmustern
Gehäuse verbogen	Klemme überlastet	Ausmustern
Kranöse oval	Klemme überlastet	Ausmustern
Segmentachse verbogen	Klemme überlastet	Ausmustern
Verstellstifte verbogen	Klemme überlastet	Ausmustern
Spannstifte fehlen	Falsche Montage	Spannstifte montieren
Klemme öffnet/schließt schwer	Verschleiß der Klemme	Ausmustern
	Klemme verschmutzt	Reinigen



5 JAHRE GARANTIE

Der Hersteller gewährt Endbenutzern 5 Jahre Garantie auf ihre Hebeklemmen. Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Endbenutzer der Hebeklemme und unter der Voraussetzung, dass das Hebemittel während der gesamten Garantiefrist den Anweisungen des Herstellers und Verkäufers gemäß inspiziert, geprüft und gewartet wird. Die Garantiefrist beträgt 5 Jahre ab Verkaufsdatum. Die Garantie unterliegt den hier genannten Bestimmungen und Bedingungen.

BEDINGUNGEN UND BESTIMMUNGEN

Nur Mängel als Folge von Herstellungsfehlern, die bei normalem Gebrauch auftreten, werden von der Garantie abgedeckt. Von der Garantie ausgeschlossen ist Verschleiß an Teilen wie z. B. Zahnkreisen, Zahnsegmenten, Spannfedern usw. Wenn innerhalb der Garantiefrist ein Mangel festgestellt wird, wird die Hebeklemme nach Ermessen des Herstellers ersetzt oder repariert.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Klemmen mit Mängeln die auf Folgendes zurückzuführen sind:

- Normaler Verschleiß
- Überlastung
- Unsachgemäßer oder nachlässiger Gebrauch
- Beschädigungen
- Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Verfahren und Maßnahmen
- Heben von anderem Hebegut als auf der Klemme oder in der Bedienungsanleitung angegeben
- Modifikationen/Änderungen an der Terrier-Klemme
- Unsachkundiger Gebrauch der Klemme und Nichteinhaltung der Anweisungen in der betreffenden Bedienungsanleitung
- Wartungs- und/oder Revisionsarbeiten, die nicht von einem anerkannten Terrier-Händler durchgeführt wurden

Der Hersteller haftet nicht für Nebenschäden oder Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Hebeklemme oder einem Verstoß gegen die Garantie ergeben.



SICHERHEITSINSPEKTION

Alle Inspektionen und Reparaturen müssen in das Inspektionsschema eingetragen werden. Dies gilt nicht nur für die eigenen Inspektionen, sondern auch für Inspektionen, die von einem anerkannten Terrier-Händler vorgenommen werden. Wenn die Einheit zur Inspektion oder Wartung gegeben wird, muss das Wartungsheft immer mitgeliefert werden.

Schäden an der Hebeklemme

Werden Verschleiß oder Beschädigungen in irgendeiner Form festgestellt, ist folgendermaßen vorzugehen:

1 Die Klemme außer Betrieb nehmen (Datum der Außerbetriebnahme notieren).

2 Versuchen, die Ursache des Defekts zu ermitteln, z. B. (die vollständige Liste finden Sie in Kap. 1):

- Überlastung

- Unsachgemäßer Gebrauch (die Klemme ist nicht zum Ziehen oder Schleppen von Objekten geeignet)

- Unsachkundiger Gebrauch

- Grober oder nachlässiger Gebrauch. Derartige Beschädigungen sind von der Garantie ausgeschlossen! Um Ihre Sicherheit und die Sicherheit Ihrer Kollegen/ Mitarbeiter zu gewährleisten, muss dieses Verfahren dennoch eingehalten werden.

3 Die Hebeklemme zusammen mit dem Wartungsheft bei einem anerkannten Terrier-Reparaturfachmann abgeben.

4 Nach der Revision/Reparatur die Klemme wieder in Betrieb nehmen.
Datum der Inbetriebnahme im Wartungsheft notieren.

KONTROLLENZEITPLAN

Monate	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Jahre	1			2			3			4			5		
Vom eigenen Sicherheitsbeauftragten durchzuführende Inspektionen															
Wartung durch einen anerkannten Terrier-Reparaturfachmann															
Revision durch einen anerkannten Terrier-Reparaturfachmann															

SICHERE VERWENDUNG UND GEBRAUCH VON TERRIER HEBEKLEMMEN

Teil 2. Klemmen für vertikalen Transport

ALLGEMEINES

Terrier Sicherheits-Hebeklemmen werden aus hochwertigen Stahlsorten gefertigt und entsprechen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Terrier Sicherheits-Greifklemmen verdanken ihren Namen und ihre Bekanntheit einem eingebauten speziellen Sicherheitsmechanismus, bestehend aus einem Grendel, einer Spannfeder und einem Spannhebel. Nach Betätigung des Spannhebels sorgt der innovative Sicherheitsmechanismus für konstante Vorspannung des Segments auf der Stahltafel. Hierdurch wird ein Rutschen des Transportgutes bei der Krafteinleitung vermieden. Bei der Krafteinleitung wird der Klemmdruck durch das Eigengewicht des Transportgutes auf die Anpressbacken vergrößert. Beim Absetzen des Transportgutes wird ein unvorhergesehenes Lösen des Bleches mit Hilfe der Klemme verhindert.

Weitere Informationen zur Verwendung der TSU-R Klemme

Die TSU-R Klemme wurde speziell als Hebevorrichtung für Edelstahlbleche entwickelt. Zur Vermeidung einer Korrosion durch Kohlenstoffkontamination wurde die Greifklemme aus Edelstahlteilen gefertigt und Gehäuse und Spannhebel vernickelt. Hierdurch wird die Verschmutzung des Befestigungspunktes durch Kohlenstoffreste verhindert und entfällt die nachträgliche Reinigung.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG



Terrier Sicherheits-Greifklemmen sind speziell entwickelte Lastaufnehmer, die ausschließlich zum Heben und Transportieren von Stahltafeln/-konstruktionen mit gleichmäßig flachem Befestigungspunkt dienen.

TSMP / TSEMP/ STSMP

Durch den größeren Bewegungsfreiraum der MP-Gabel sind die TSMP, TSEMP, STSMP –Greifklemmen insbesondere zum Kippen von Stahltafeln/–Konstruktionen geeignet.

TS(H) / TSE(H)

Aufgrund des speziell entwickelten „harten“ Segments und einer „harten“ Zwinge eignen sich die TS-H, TSE-H, besonders gut zum Heben und Transportieren von Stahltafeln/-konstruktionen mit einer Lastoberflächenhärte von maximal 45 HrC (429 HB, 1450 N/mm2).

Die TSHP ist mit drei Zwingen ausgestattet, die für stabilen Halt der Last sorgen und sich besonders beim Transport von Wulstflachstahl (Holland Profil) bewähren.

Unter bestimmungsgemäßer Verwendung der Klemme versteht man das Heben und Transportieren von Stahlblechen aus:
- senkrechter Position
- waagerechter Position.



Beim Heben aus nicht senkrechter Postion entsteht eine Tragfähigkeitsreduktion (siehe Lastaufnahmediagramm).

TSU / TSEU / STSU / TSU-R / TSHPU

eignen sich zum Heben aus jeder gewünschten Richtung.
Die TSU-R wurde speziell für den Transport von Edelstahltafeln/-konstruktionen mit einem gleichmäßig flachen Befestigungspunkt konzipiert. Die Verwendung der Klemme für kohlstoffhaltige Metalle birgt bei gleichzeitiger Verwendung für Edelstahltafeln die Gefahr einer Kohlenstoffkontamination!

Unter bestimmungsgemäßer Verwendung der Klemme versteht man das Heben und Transportieren von Stahlblechen aus:
- senkrechter Position
- waagerechter Position
- seitlicher Position



Beim Heben aus nicht senkrechter Position entsteht eine Tragfähigkeitsreduktion (siehe Lastaufnahmediagramm).

SICHERHEITSHINWEISE



Denken Sie stets an Ihre eigene Sicherheit und die von Dritten! Lesen Sie vor Benutzung des Produkts sorgfältig die Gebrauchsanleitung durch!

Zur Gewährleistung Ihrer eigenen Sicherheit und der unserer Produkte sollte die Klemme minimal einmal (1x) pro Jahr durch Certex Lifting & Service GmbH überprüft, getestet und bei Bedarf überholt werden. Siehe auch - Überholung.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Certex Lifting & Service GmbH



VERMEIDUNG LEBENSGEFÄEHRLICHER SITUATIONEN (siehe Beispiele)

- Verwenden Sie keine Klemmen, die nicht geprüft sind oder deren Prüfungstermin überschritten ist.

- Den Sicherheitsabstand unbedingt einhalten! Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.

- Verwenden Sie keine beschädigten Klemmen. Lassen Sie Klemmen, die eine Beschädigung aufweisen, umgehend durch Certex Lifting & Service GmbH reparieren.

- Die Klemmen sind ausschließlich für den Transport einzelner Tafeln und nicht für Pakete vorgesehen.

- Transportieren Sie keine Stahltafeln, die den Sicherheitsbereich der Lastaufnahme (w.l.l.) übersteigen (siehe Angaben auf Klemme, Zertifikat, in der Tabelle und Lastaufnahmediagramm)

- Transportieren Sie keine Stahltafeln, die dicker oder dünner sind als die Maulöffnung (siehe Angaben auf Klemme, Zertifikat und in der Tabelle).

- Vorsicht beim Heben aus nicht senkrechter Position! Achten Sie auf die Tragfähigkeitsreduktion (siehe Lastaufnahmediagramm).

- Achten Sie bei paarweiser Verwendung der Klemmen auf ausreichende Länge der Gurte oder Ketten, so dass der Neigungswinkel zwischen den Gurten oder Ketten 60º nicht übersteigt.

- Achten Sie bei paarweiser Verwendung der Klemmen auf gleichmäßige Verteilung der Last.

- Der Befestigungspunkt ist so auszuwählen, dass die Klemme nicht auf einem konischen Teil des Lastgutes greift.
- Befreien Sie Tafel und Befestigungspunkt von Verschmutzungen wie Schmiermittel, Korrosion, Walzzunder u.ä..

- Die zulässige Lastoberflächenhärte darf 37 HrC (345 Hb, 1166 N/mm2) nicht überschreiten.

- Für die TSU-R Klemme gilt eine Lastoberflächenhärte von max.30 HrC (283 Hb, 945 N/mm2).

Alle Klemmen sind ausschließlich zum Gebrauch unter normalen Umgebungs,- und Lasttemperaturen geeignet.



WARNUNG

- Bei den Klemmen TS / STS / TSE ist eine seitliche Belastung der Krahnöse zu vermeiden.

- Bei den MP-Klemmen ist eine seitliche Belastung der MP-Gabel zu vermeiden.

- Werden Gegenstände durch freien Fall oder unkontrolliertes Pendeln des Lasthakens getroffen, kann dies zu Beschädigungen der Klemme führen. In diesem Fall ist die Klemme vor weiterer Benutzung auf eventuelle Beschädigung zu überprüfen.

- Greifklemmen sind nicht für dauerhafte Verbindungen geeignet.

- Die Klemme sollte 1x monatlich gewartet werden (siehe – Wartung/Inspektion).

Durch Veränderungen der Klemme, z.B. durch Schweißen, Schleifen etc. kann die Funktion und Sicherheit des Produkts beeinträchtigt werden. In diesem Fall verfällt die Garantie und wird keinerlei Haftung übernommen.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile und Zubehörteile der Firma Terrier zu verwenden.
- Eine unsachgemäße Verwendung der Klemme und/oder Nichtbeachtung der

Bedienungsanleitung

und Sicherheitshinweise kann zur Gefährdung des Benutzers oder Dritter führen.

Hinweis zur Verwendung der TSU-R Klemme

- Die Klemme ist ausschließlich zum Heben von Edelstahltafeln/-konstruktionen zu verwenden.

- Trotz hoher Verschleißfestigkeit ist die Klemme mit äußerster Sorgfalt zu behandeln. Belastungen durch Stoßen, Fallen u.ä. sind zu vermeiden.

HEBEN

- Bei Verwendung der Klemme ist darauf zu achten, dass die zulässige Tragfähigkeit (w.l.l) nicht überschritten wird.

- Befestigung der Greifklemme am Anschlagpunkt:
- direkt am Lasthaken mit Sicherheitsverschluss,
- in Verbindung mit Anker- oder Kettenschäkel,
- in Verbindung mit Gurt oder Kette, eventuell in Kombination mit Anker oder Kettenschäkel

- Achten Sie darauf, dass alle Lastaufnahmemittel geprüft und für die Last geeignet sind. Bei der Größe der Befestigungsglieder und -verschlüsse ist zu beachten, dass sich die Klemme im Haken frei bewegen kann.

- Überprüfen Sie die Klemme auf sichtbare Schäden.

- Überprüfen Sie den Spannhebel auf einfaches Öffnen und Schließen der Klemme.

- Kontrollieren Sie die Spannbacken auf Verschmutzung. Bei Bedarf ist zur Reinigung eine Drahtbürste zu verwenden. Zur Reinigung der TSU-R Greifklemme dient eine Messingbürste!

- Befreien Sie den Befestigungspunkt von Verschmutzungen wie Schmiermittel,Walzzunder u.ä..

- Öffnen Sie die Klemme mit Hilfe des Spannbügels.

- Schieben Sie die Maulöffnung vollständig über die Tafel und kontrollieren Sie die Position der Klemme um sicherzugehen, dass das Lastgut während des Transports ein stabiles Gleichgewicht hat.

- Schließen Sie die Klemme, indem Sie den Spannhebel vollständig zurückdrehen.

- Beginnen Sie mit dem Heben langsam, so dass die Anpressbacken gut greifen können. Überprüfen Sie, ob die Klemme gut festsitzt.

- Beim Rutschen des Lastgutes siehe Kapitel - Heben.

- Rutscht das Lastgut nach wie vor siehe Kapitel - Wartung.

- Vor dem Lösen der Greifklemme ist das Lastgut auf seine sichere und stabile Position zu kontrollieren.

WARTUNG

- Einmal pro Monat ist die Klemme zu überprüfen (siehe Kapitel 7 Demontage/Montage).



Die Klemme darf nicht mehr verwendet werden bei:

- Riss oder Verformung des Gehäuses, insbesondere an den Ecken der Maulöffnung.
- Verformung der Kranöse oder des Bindeglieds.
- abgenutztem Zahnprofil der Anpressbacken.
- abgenutzter oder gebrochener Feder.
- eingeschränkter Funktion oder Ausfall des Spannhebelmechanismus.
- Verformung der Achsen.
- fehlenden Spannstiften.
- Verschmutzungen der Keilnut.
- unleserlichen Markierungen auf der Klemme.
Abhängig von konstatierten Mängeln:
- Demontage und Reinigung der Klemme (siehe Kapitel 7 - Demontage/Montage) oder
- Überholung der Klemme mit erneuter Prüfung durch Certex Lifting & Service GmbH oder einem anderen Fachbetrieb (siehe Kapitel 8 - Überprüfung).

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER TS, STS, TSE, TSHP GREIFKLEMMEN

- Klemme vollständig öffnen.

- Spannfeder (9) entfernen. Bei den 0,75 TS, 1 TS, 1,5 , 2 , 3 TSE zunächst den Spannstift (10) aus der Segmentachse entfernen.

- Spannstift (10) und Segmentstift (7) entfernen.

- Kranöse (5) soweit nach innen schieben, dass die Achse (6) durch die Montageöffnung entfernt werden kann.

- Kranöse (5) und Segmentachse (2) entfernen.

- Demontage des Spannhebels (4): Spannstift (10) entfernen, Spannachse (3) aus der Klemme entnehmen.

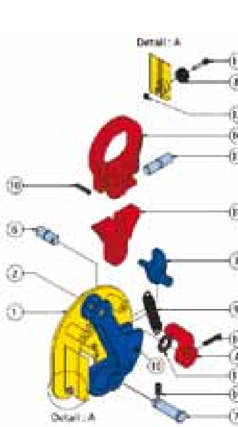
- Zwinge (8) mit Hilfe eines Sechskantstift und Ringschlüssels entfernen.
- Reinigung der Teile mit handelsüblichem Entfettungsmittel.
- Alle Achsen mit Lagerfett einschmieren.
- Bei Bedarf die Feder ölen.
- Zusammenbau der Klemme in umgekehrter Reihenfolge.
- Stets die Spannstifte (10) erneuern .
- Stets die Zwingenschraube (11) und -mutter (12) erneuern.
- Ausschließlich Originalersatzteile von Terrier verwenden.
- Eventuell entstandene Metallgrate mit einer Feile entfernen.

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER TSMP, TSEMP, STSMP GREIFKLEMME

- Klemme vollständig öffnen.
- Spannfeder (9) entfernen. Bei den 0,75 TSMP, 1TSMP, 1,5 ,2 ,3 TSEMP zunächst den Spann stift(10) aus der Segmentachse entfernen.
- Spannstift (10) und Segmentstift (7) entfernen.
- Spannstift (10) und Gelenkstift (14) entfernen.
- Kranöse (5) entfernen.
- Gabel (15) soweit nach innen schieben, dass die Achse (6) der Kranöse durch die Monta geöffnung entfernt werden kann.
- Gabel (15) und Segmentachse (2) entfernen.
- Demontage des Spannhebels (4): Spannstift (10) entfernen, Spannachse (3) aus der Klemme entnehmen.
- Zwinge (8) mit Hilfe eines Sechskantstift und Ringschlüssels entfernen.
- Reinigung der Teile mit handelsüblichem Entfettungsmittel.
- Alle Achsen mit Lagerfett einschmieren.
- Bei Bedarf die Feder ölen.
- Zusammenbau der Klemme in umgekehrter Reihenfolge.
- Originalspannstifte (10) mit Hilfe von Hammer, Kombizange und Stifttreiber erneuern.
- Stets Zwingenschraube (11) und -mutter (12) erneuern.
- Ausschließlich Originalersatzteile von Terrier verwenden.
- Eventuell entstandene Metallgrate mit einer Feile entfernen.

RICHTLINIEN ZUR DEMONTAGE/MONTAGE DER TNMH GREIFKLEMMEN

- Klemme vollständig öffnen.
- Spannfeder (9) entfernen. Bei den 0,75 TSU, 1 TSU, 1 TSEU, 1,5 , 2 & 3 TS(E)U zunächst den Spannstift (10) entfernen.
- Spannstift (10) und Segmentstift (7) entfernen.
- Demontage des Spannstiftes (10) aus der Kupplung (18) und Entfernung des Scharnierstifts (17).
- Kranöse (16) entfernen.
- Kupplung (18) soweit nach innen schieben, dass die Achse (6) der Kranöse durch die Monta geöffnung entfernt werden kann.
- Kupplung (18) und Segmentachse (2) entfernen.
- Demontage des Spannhebels (4): Spannstift (10) entfernen, Spannachse (3) aus der Klemme entnehmen.
- Zwinge (8) mit Hilfe eines Sechskantstift und Ringschlüssels entfernen.
- Reinigung der Teile mit handelsüblichem Entfet tungsmittel.
- Alle Achsen mit Lagerfett einschmieren.
- Bei Bedarf die Feder ölen.



- Zusammenbau der Klemme in umgekehrter Reihenfolge.
- Stets Originalspannstifte (10) erneuern.
- Stets Zwingenschraube (11) und -mutter (12) erneuern.
- Ausschließlich Originalersatzteile von Terrier verwenden.
- Eventuell entstandene Metallgrate mit einer Feile entfernen.

ÜBERPRÜFUNG

Mindestens einmal (1x) pro Jahr (gesetzlich vorgeschrieben) oder bei Beschädigung der Klemme muss diese durch Certex Lifting & Service GmbH kontrolliert, getestet und überprüft werden.

ENTSORGUNG

Die Klemme kann, vorausgesetzt sie ist unbenutzbar, den örtlichen Vorschriften entsprechend entsorgt werden.

CHECKLISTE ZUR FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Lastgut rutscht	Lastgut verschmutzt Zwinge u/o Segment verschmutzt Zwinge u/o Segment stumpf Maulöffnung verbogen	Reinigen Reinigen Austauschen Austauschen
Kranöse schwer beweglich	Kranöse überlastet	Ausmustern
Gabel schwer beweglich	Gabel überlastet	Ausmustern
Gehäuse verbogen	Klemme überlastet	Ausmustern
Kranöse oval	Klemme überlastet	Ausmustern
Feder beschädigt	Verschleiß der Feder	Ausmustern
Achse verbogen	Klemme überlastet	Ausmustern
Spannstifte fehlen	Falsche Montage	Spannstifte montieren
Klemme öffnet/schließt schwer	Keilnut verschmutzt Klemme überlastet Klemme verschmutzt Verschleiß der Klemme	Reinigen Ausmustern Reinigen Ausmustern



5 JAHRE GARANTIE

Der Hersteller gewährt Endbenutzern 5 Jahre Garantie auf ihre Hebeklemmen. Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Endbenutzer der Hebeklemme und unter der Voraussetzung, dass das Hebemittel während der gesamten Garantiefrist den Anweisungen des Herstellers und Verkäufers gemäß inspiziert, geprüft und gewartet wird. Die Garantiefrist beträgt 5 Jahre ab Verkaufsdatum. Die Garantie unterliegt den hier genannten Bestimmungen und Bedingungen.

BEDINGUNGEN UND BESTIMMUNGEN

Nur Mängel als Folge von Herstellungsfehlern, die bei normalem Gebrauch auftreten, werden von der Garantie abgedeckt. Von der Garantie ausgeschlossen ist Verschleiß an Teilen wie z. B. Zahnkreisen, Zahnsegmenten, Spannfedern usw. Wenn innerhalb der Garantiefrist ein Mangel festgestellt wird, wird die Hebeklemme nach Ermessen des Herstellers ersetzt oder repariert.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Klemmen mit Mängeln die auf Folgendes zurückzuführen sind:
- Normaler Verschleiß
- Überlastung
- Unsachgemäßer oder nachlässiger Gebrauch
- Beschädigungen
- Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Verfahren und Maßnahmen
- Heben von anderem Hebegut als auf der Klemme oder in der Bedienungsanleitung angegeben
- Modifikationen/Änderungen an der Terrier-Klemme
- Unsachkundiger Gebrauch der Klemme und Nichteinhaltung der Anweisungen in der betreffenden Bedienungsanleitung
- Wartungs- und/oder Revisionsarbeiten, die nicht von einem anerkannten Terrier-Händler durchgeführt wurden

Der Hersteller haftet nicht für Nebenschäden oder Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Hebeklemme oder einem Verstoß gegen die Garantie ergeben.

SICHERHEITSINSPEKTION

Alle Inspektionen und Reparaturen müssen in das Inspektionsschema eingetragen werden. Dies gilt nicht nur für die eigenen Inspektionen, sondern auch für Inspektionen, die von einem anerkannten Terrier-Händler vorgenommen werden. Wenn die Einheit zur Inspektion oder Wartung gegeben wird, muss das Wartungsheft immer mitgeliefert werden.

Schäden an der Hebeklemme

Werden Verschleiß oder Beschädigungen in irgendeiner Form festgestellt, ist folgendermaßen vorzugehen:
1 Die Klemme außer Betrieb nehmen (Datum der Außerbetriebnahme notieren).

2 Versuchen, die Ursache des Defekts zu ermitteln, z. B. (die vollständige Liste finden Sie in Kap. 1):

- Überlastung

- Unsachgemäßer Gebrauch (die Klemme ist nicht zum Ziehen oder Schleppen von Objekten geeignet)

- Unsachkundiger Gebrauch

- Grober oder nachlässiger Gebrauch. Derartige Beschädigungen sind von der Garantie ausgeschlossen! Um Ihre Sicherheit und die Sicherheit Ihrer Kollegen/Mitarbeiter zu gewährleisten, muss dieses Verfahren dennoch eingehalten werden.

3 Die Hebeklemme zusammen mit dem Wartungsheft bei einem anerkannten Terrier- Reparaturfachmann abgeben.

4 Nach der Revision/Reparatur die Klemme wieder in Betrieb nehmen.
Datum der Inbetriebnahme im Wartungsheft notieren.

KONTROLLENZEITPLAN

Monate	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Jahre	1			2			3			4			5		
Vom eigenen Sicherheitsbeauftragten durchzuführende Inspektionen															
Wartung durch einen anerkannten Terrier-Reparaturfachmann															
Revision durch einen anerkannten Terrier-Reparaturfachmann															

Bedienungsanleitung zu Lastaufnahmemitteln (LAM)

allgemeiner Teil A: generelle Hinweise

1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und machen Sie deren Hinweise allen zum Führen des LAM Berechtigten zugänglich.

2. Das Certex-LAM ist nur für die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Zwecke zu benutzen. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann Gefahren mit sich bringen und zu Schäden führen.

3. Verwendung nur durch beauftragte und unterwiesene Personen und unter Beachtung der gültigen Vorschriften BGR 500, Kapitel 2.8 und DIN EN 13155.

4. Vor jeder Inbetriebnahme ist das LAM durch sorgfältige Sichtkontrolle auf Schäden, Vollständigkeit, Verschleiß, Festsitz aller beweglichen Teile, (z.B. Sicherungssplinte oder Hakensicherungen) und Funktionssicherheit zu überprüfen. Schwergängige Bauteile deuten auf eine Überlastung hin. Bei Zweifeln an der vollständigen Gebrauchstauglichkeit ist das LAM ist sofort aus dem Einsatz nehmen und durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

5. Die zulässige Tragfähigkeit des LAM niemals überschreiten. Kein Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich der Last.

6. LAM ohne Typenschild oder mit unleserlicher Tragkraftangabe dürfen nicht verwendet werden. Verboten ist der Transport von flüssigen Massen oder Schüttgut sowie der Einsatz außerhalb des Temperaturbereichs von –20° C bis +100° C und unter chemischen Einflüssen, wie Säuren, Laugen und Dämpfen.

7. Nur lastsymmetrische Teile anschlagen. Der Lastschwerpunkt muss genau unter dem Kranhaken liegen, die Lastanschlagstellen genau unter den Lastaufnahmepunkten des LAM. Bei LAM mit mehreren Lastaufnahmepunkten auf gleichmäßige Lastverteilung achten. Ein Schiefhang von maximal 6° ist zulässig.

8. Nur für Lastgewicht und Zugrichtung ausreichend dimensionierte Anschlagstellen und Anschlagmittel verwenden. Zulässige Spreizwinkel beachten. Anschlagmittel vorzugsweise in der Anschlagart „direkt“ oder „geschnürt“ einsetzen. Bei Anschlagart „umgelegt“ besteht die Gefahr des Herausrutschens der Last. Lasten ggf. verzurren.

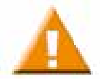
9. Achten Sie darauf, dass die Sicherungen aller Tragmittel geschlossen sind. Haken dürfen nicht an der Spitze belastet werden. Aufhängeglieder und -ösen müssen im Haken frei beweglich sein. Bei übergroßen Kranhaken ist ein Reduziergehänge einzusetzen.

10. Jeglicher Schrägzug mit dem LAM ist untersagt, keine Lasten losreißen, nicht gegen einen Widerstand anziehen, kein „Kippschlag“ beim Wenden von Lasten. Beim Verfahren des LAM sicherstellen, dass die Last nicht pendelt und nirgends anstößt.

11. Vorsicht beim Bedienen und Führen des LAM. Benutzen Sie die Griffe, greifen Sie nicht in bewegliche Teile (insbesondere nicht in die Scherenöffnung von Greifern). Vergewissern Sie sich, dass für das Verfahren der Last genügend Freiraum vorhanden ist, um Quetschungen und Abschürfungen zu vermeiden.

12. Vermeiden Sie eine ungesunde Körperhaltung. Stehen Sie möglichst aufrecht, entfernen Sie Störstellen und schützen Sie sich mit Helm, Schutzbrille, Handschuhen etc. Sprechen Sie uns an, wenn Sie eine ergonomisch ungünstige Haltung einnehmen müssen, um das LAM zu bedienen.

13. Nicht benutzte LAM standsicher aufbewahren. Es darf in keiner Richtung bei einem Neigungswinkel von 10° umfallen. Geeignet ist ein abrutschsicheres Aufhängen oder ggf. die Anfertigung von Abstellböcken oder Lagergestellen. Gerne unterbreiten wir Ihnen hierzu ein Angebot. Lagern Sie das LAM nicht in besonders feuchter, salziger, ätzender, basischer oder explosionsgefährdeter Atmosphäre.



Bitte beachten Sie auch die bauteil-spezifischen Hinweise zu den verschiedenen LAM-Gruppen !

spezieller Teil B: Hinweise zu Benutzung und Sicherheit von Bauteilen der LAM-Gruppe:

Starre und verstellbare Traversen

Bestimmungsgemäße Verwendung: Heben und Transportieren von Lasten

Traversen sind Biegeträger mit einer meist mittigen Aufhängung für die Kranhakenaufnahme (kranseitig) und zwei oder mehr Anschlagpunkten zur Lastaufnahme (lastseitig). Sie dienen der Verteilung der Kräfte vom Kranhaken auf die Anschlagpunkte der Last, der Vermeidung von Knickkräften und der Schonung des Hebegutes. Bei symmetrischem Anschlag an zwei Lastaufnahmepunkten trägt jeder Punkt 50% der Last. Sind die Anschlagpunkte verstellbar, können sie so eingestellt werden, dass die Kranhakenaufnahme außerhalb der geometrischen Mitte und so über einem unsymmetrischen Lastschwerpunkt liegt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die dem Kranhaken näher liegenden Anschlagpunkte (und damit auch die daran angebrachten Anschlagmittel) höher belastet werden als die entfernter Liegenden. Bei H-Traversen mit asymmetrischer Belastung ist eine torsionssteife Ausführung erforderlich! Bitte befragen Sie den Hersteller.
Nur die vorgegebenen Lastaufnahmepunkte benutzen. Lastseitiger Schrägzug ist nicht zulässig. Der Abstand zwischen den Anschlagpunkten von verstellbaren Traversen darf während des Hebevorganges nicht verändert werden.
Bei mehreren Anschlagpunkten ist die zulässige Belastung je Anschlagpunkt zu beachten (z.B. bei Traversen für den Transport von biegeweichem Stabmaterial). Diese Traversen können i.d.R. nicht die gesamte Last nur an den äußeren Lastaufnahmepunkten tragen. Angaben über die zulässige Anschlagpunkt-Belastung finden Sie im Datenblatt oder auf der Zeichnung.

Bei Traversen mit verkürzbarer Aufhängung (z.B. durch Kettenverkürzer) kann das Gehänge so eingestellt werden, das die Kranhakenaufnahme außerhalb der geometrischen Mitte und so über einem unsymmetrischen Lastschwerpunkt liegt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die dem Kranhaken näher liegenden Anschlagpunkte (und damit auch die daran angebrachten Anschlagmittel) höher belastet werden als die entfernter Liegenden.

Spreiz- und Rahmentraversen werden im Wesentlichen auf Knickung und nicht auf Biegung beansprucht und dementsprechend statisch ausgelegt. Es ist strikt verboten, zusätzliche Anschlagpunkte an die Traverse anzubringen oder andere Lastaufnahmestellen zu verwenden, als die vorhandenen Lastaufnahmepunkte. Bei verstellbaren Traversenaufhängungen muss darauf geachtet werden, dass auch bei größter Arbeitslänge der max. zulässige Neigungswinkel nicht überschritten wird. Es daher verboten, zusätzliche Bohrungen für einen anderen Verstellbereich als vorgegeben einzubringen oder die Aufhängestränge einzukürzen (z.B. um eine geringere Bauhöhe zu erreichen).

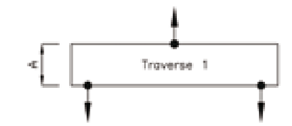
Die Einzel-Tragfähigkeit der Anschlagpunkte darf nicht überschritten werden!
Traversen nur mit senkrecht verlaufenden Anschlagmitteln einsetzen!
Stabilitätshöhe von Lastaufnahmemittel und Last



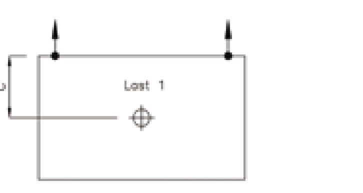
Sofern der Lastschwerpunkt höher liegt als der Lastanschlagpunkt, ist besondere Aufmerksamkeit erforderlich:

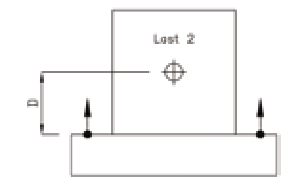
Das Lastaufnahmemittel hat eine „starre Bauhöhe“. Es ist das Maß vom Einhängepunkt in den Kranhaken bis zum nächsten, darunter oder darüber liegenden Drehpunkt (z.B. Schäkelbolzen des Lastanschlags). Sinngemäß hat auch die Last eine solche Bauhöhe. Es ist das Maß vom Einhängepunkt des Anschlagmittels bis zum Lastschwerpunkt.
Die Stabilitätshöhe aus der Kombination Traverse und Last muss positiv sein.

Traverse 1 hat eine positive Stabilitätshöhe, Traverse 2 hat eine negative Stabilitätshöhe. Last 1 hat eine positive Stabilitätshöhe, Last 2 hat eine negative Stabilitätshöhe. Obwohl nur der zweidimensionale Fall dargestellt ist, kann das Prinzip auf alle horizontale Drehachsen angewendet werden. Das Ergebnis der Kombinationen ist wie folgt:
Traverse 1 + Last 1: ist immer stabil
Traverse 1 + Last 2: ist stabil, wenn A>D
Traverse 2 + Last 1: ist stabil, wenn C>B
Traverse 2 + Last 2: ist immer instabil
Die Last muss in mehr als einer vertikalen Ebene gehalten werden, um in Richtung beider horizontaler Achsen stabil zu sein.









Legende:
⊕ Kennzeichnung des Schwerpunkts
• Kennzeichnung der Drehpunkte

Bedienungs-anleitungen

Bedienungsanleitung zu Lastaufnahmemitteln (LAM)

spezieller Teil B: Hinweise zu Benutzung und Sicherheit von Bauteilen der LAM-Gruppe:

Coilhaken

Bestimmungsgemäße Verwendung: Heben und Transportieren von Coils und formähnlichen Gütern

Coilhaken sind nur zum Transport von Gegenständen zulässig, deren Schwerpunkt beim Transport unterhalb der Zinkenauflage liegt.

Coilhaken werden mit und ohne Gegengewicht, mit und ohne Sicherheitsnase, sowie mit Vollzinken oder ¾-Zinken geliefert.

Ein Gegengewicht dient nur der horizontalen Ausrichtung des **leeren** Hakens und erleichtert so das Einführen. Coilhaken ohne Gegengewicht werden sinnvollerweise nur bei geringen Tragfähigkeiten und kurzen Zinkenlängen eingesetzt, da diese LAM ein geringes Eigengewicht haben und daher leicht von Hand in Waage gehalten werden können.

Eine Sicherheitsnase verhindert das Abrutschen der Last bei unsachgemäßer Anwendung oder wenn die Last ins Schaukeln gerät. Die Fa. Certex rät vom Verzicht auf eine Sicherheitsnase ab. Er sollte nur unter besonderen Umständen in Erwägung gezogen werden.

¾-Zinken werden eingesetzt, wenn stark unterschiedliche Coilbreiten mit demselben Coilhaken verfahren werden sollen. Hierbei ist zu beachten, dass die Zinkenlänge mindestens das 0,75-fache der Coilbreite betragen muss. Bauartbedingt haben Coilhaken mit ¾-Zinken keine Sicherheitsnase.

In allen Fällen muss sich der Lastschwerpunkt unter der Kranhakenaufnahme befinden mit einem leichten Versatz zum Hakenrücken hin. Dieses bewirkt, dass der Coilhaken mit der Zinkenspitze leicht nach oben zeigt (idealerweise etwa 3°). Dieser Zustand ist als Ladungssicherung zulässig.



Der Transport von Coils mit Schwerpunkt vor der Aufhängung (in Richtung Zinkenspitze) führt zu einer Neigung des Zinkens nach unten und ist in jedem Fall unzulässig (auch bei Ausstattung mit Sicherheitsnase).

Der Transport von Coils mit Schwerpunkt weiter hinter der Aufhängung (in Richtung Hakenrücken) ist unbedenklich, da sich die Last am Rücken abstützt.

Bei schmalen, ungesicherten **Spaltbändern** besteht die Gefahr, dass sie beim Verfahren vom Zinken kippen. Es ist individuell zu prüfen, ob der Transport zulässig ist. Zur Abhilfe kann der Coilhaken mit einer Ladungssicherung versehen werden.

Coil-Kipphaken eignen sich zum Wenden von Coils und Spaltbändern von senkrechter Coilachse zu waagerechter Coilachse. Zu den o.g. Hinweisen ist beim Arbeiten mit einem Coil-Kipphaken noch folgendes zu beachten:

- der Wendevorgang ist gefährlich und es ist besondere Vorsicht geboten
- ein umgekehrtes Wenden (Ablegen) ist nicht zulässig.
- die Coil- bzw. Bandbreite muss mindestens halb so groß wie die Zinkenlänge sein!
- Die Kippnase muss beim gesamten Wendevorgang vollen Auflagekontakt haben.
- Beim Wenden muss der Kipphaken sowohl horizontal als auch vertikal nachgeführt werden.

spezieller Teil B: Hinweise zu Benutzung und Sicherheit von Bauteilen der LAM-Gruppe:

Ladegabeln

Bestimmungsgemäße Verwendung: Heben und Transportieren von Lasten

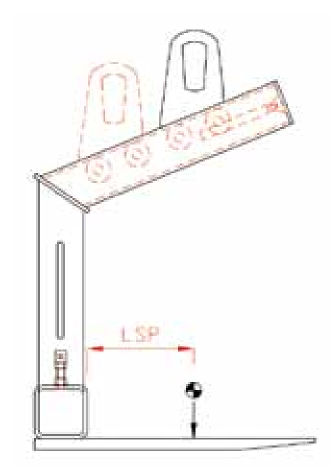
Bei allen Ausführungen von Ladegabeln ist die **Lage des Schwerpunktes** zu beachten!
Der Abstand des Lastschwerpunktes vom Ladegabelrücken (LSP) darf maximal so groß sein, dass die Zinkenspitzen unter Last **mind. 5° aus der Horizontalen nach oben** zeigen. Liegt der Lastschwerpunkt näher zum Rücken, beeinträchtigt dies möglicherweise das Handling, nicht jedoch die Sicherheit beim Heben. Die Last muss sicher auf dem Zinken aufliegen und gegen seitliches Herausrutschen gesichert sein. Ggf. muss die Last zusätzlich **verzurrt** werden. Bei verzurrter Last darf die Ladegabel auch mit horizontal stehenden Zinken eingesetzt werden.

Ladegabeln mit Gegengewicht haben eine **feststehende Kranhakenaufnahme**. Der Lastschwerpunkt sollte möglichst unter dieser Aufnahme mit leichtem Versatz nach hinten positioniert werden.

Ladegabeln mit verstellbarer Aufhängung haben eine **verstellbare Kranhakenaufnahme**. Die Aufhängung kann (in Grenzen) über dem Lastschwerpunkt mit leichtem Versatz nach vorne positioniert werden.

Ladegabeln mit automatischem Gewichtsausgleich haben eine **verfahrbare Kranhakenaufnahme**, die eine schräge Ebene hinauf- und hinunter fährt. Im Leerzustand hält eine Federkraft das Kranhakenauge hinten unten und über dem Eigenschwerpunkt der Ladegabel, sodass die Zinken der Ladegabel waagerecht hängen. Unter Last wird die Federkraft überwunden und die Aufhängung fährt die schräge Ebene hinauf bis an einen Anschlag. Die Aufhängung kann daher nur die Stellungen „A“ (hinten unten) oder „B“ (vorne oben) einnehmen. Die Bezeichnung „automatischer Gewichtsausgleich“ ist dahingehend irreführend, dass die Aufhängung nicht automatisch über dem Lastschwerpunkt anhält, sondern immer bis zur Endlage fährt. Die Position des Lastschwerpunktes ist daher konstruktiv festgelegt und auch hier muss auf leicht ansteigende Zinken unter Last geachtet werden.
Es ist besonders darauf zu achten, dass Ladegabeln mit automatischem Gewichtsausgleich eine **Mindestausrücklast** benötigen, da sonst das Lastauge nicht ausrückt! Sofern nicht anders angegeben, beträgt diese Mindestausrücklast ca. **10-20%** der zulässigen Tragfähigkeit.

Max. Schwerpunktsabstand LSP: siehe Datenblatt



Bedienungsanleitung zu Lastaufnahmemitteln (LAM)

spezieller Teil B: Hinweise zu Benutzung und Sicherheit von Bauteilen der LAM-Gruppe:

Greifer

Bestimmungsgemäße Verwendung: Heben und Transportieren von Lasten

a) formschlüssige Greifer

Formschlüssige Greifer um- oder unterfassen die Last. Diese muss formstabil sein, um dem Druck der Greifbacken standzuhalten. Gerade bei Verwendung von Greifern muss darauf geachtet werden, dass die Last waagerecht hängt. Es dürfen daher keine langen Lasten mit nur einem Greifer gehoben werden, die ins Pendeln geraten können und so aus dem Greifer herausrutschen können.
Greifer haben bauartbedingt mehrere Scharnierstellen. Bei der Bedienung nicht in diese Schwenkstellen greifen. Wenn keine Griffe vorhanden sind, den Greifer möglichst oben an der Aufhängung führen.
Den Greifer möglichst immer ganz aufsetzen und dann erst den Offenhalter entriegeln, um ein unkontrolliertes Zuklappen des Greifers zu vermeiden.

Die vom Hersteller angegebene Greifweite darf weder über- noch unterschritten werden. Fertigungstoleranzen und elastische Verformungen des Greifers sind berücksichtigt.

b) reibschlüssige Greifer

Neben den o.g. Hinweisen ist für reibschlüssige Greifer noch Folgendes zu beachten:

Reibschlüssige Greifer müssen eine Sicherheit von 2 gegen Herausrutschen der Last aufweisen. Ob der Greifer hinreichend sicher arbeitet, ist abhängig vom Backendruck und dem Reibwert zwischen Greiferbacke und Werkstück. Es ist zu beachten, dass die Sicherheit gegen Herausfallen nicht vom Lastgewicht abhängig ist, sondern nur vom Reibwert und der Greiferstellung. So übt ein Scherengreifer bei großer Öffnungsweite einen höheren Anpressdruck auf das Werkstück aus als bei kleiner Öffnungsweite. Es kann also sein, dass ein großes, schweres Werkstück sicher gehalten wird, während ein kleines, leichtes Werkstück „durchrutschen" kann. Wenn nicht anders angegeben, setzen wir eine Reibpaarung mit einem Reibwert von $\mu = 0{,}5$ an.

Der vom Hersteller angegebene Reibwert darf nicht unterschritten werden. Die Werkstückoberfläche und die Greifbacken müssen auf Reibwertminderung, z.B. durch Nässe, Öl oder Staub überprüft werden

spezieller Teil B: Hinweise zu Benutzung und Sicherheit von Bauteilen der LAM-Gruppe:

Kranarm für Gabelstapler

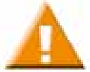
Bestimmungsgemäße Verwendung: Heben und Transportieren von Lasten

Kranarme erweitern den Aktionsbereich von Staplern. Es können Lasten in größerer Entfernung und ggf. größerer Höhe aufgenommen und wieder abgesetzt werden. Dieses verändert zwangsläufig die Hebelverhältnisse am Stapler. Prüfen Sie daher vor Einsatz eines Staplerarms, ob der Stapler für den Transportfall geeignet ist. So kann es sein, dass bei einer Last von 500 kg zum sicheren Transport ein 3-to-Stapler benötigt wird.

Nach dem Einfahren der Staplerzinken in die dafür vorgesehenen Taschen des LAM, ist es **unbedingt gegen Abrutschen zu sichern**. Dieses geschieht standardmäßig mit einer verkürzbaren Kette, die um den Staplerbaum geschlungen und möglichst eng angelegt wird oder durch Klemmhebel, die gegen den Staplerzinken drücken. Achten Sie in diesem Fall darauf, dass die Druckspitze vollständig am Zinken anliegt und ziehen Sie den Knebel möglichst fest an.

Positionieren Sie den Aufnahmehaken über dem Schwerpunkt der Last, befestigen Sie die Last mit geeigneten Anschlagmitteln, damit sie beim Anheben nicht unkontrolliert zur Seite rutscht. Vorsichtig anheben und den waagerechten Hang kontrollieren.

Beim Verfahren des Staplers mit Last unbedingt langsam fahren! Denken Sie an die Hebelverhältnisse und die daraus entstehenden Kräfte beim Bremsen und dem Überfahren von Bodenunebenheiten.



Beachten Sie das Lastdiagramm am Staplerarm.

Bedienungs-anleitungen

CERTEX
Hansaallee 321, Halle 23
40549 Düsseldorf
Tel. 0211/67009-0

Datenblatt für Traversen

Seite 1/2

Bauform:

☐ Balkentraverse

☐ Spreiztraverse

☐ H-Traverse

☐ Kreuztraverse

☐ Rundtraverse

☐ Rahmentraverse

Basisdaten:

Tragfähigkeit WLL: [ ] kg

☐ Festanschlag

☐ Mehrpunktanschlag

☐ Verstellanschlag

L1 [ ] mm L2 [ ] mm L3 [ ] mm

L4 [ ] mm t [ ] mm



CERTEX
Hansaallee 321, Halle 23
40549 Düsseldorf
Tel. 0211/67009-0

Datenblatt für Traversen

Seite 2/2

Kranhakenaufnahme:

Einfachhaken DIN 15401 Nr.

B mm
H mm
M mm

Doppelhaken DIN 15402 Nr.

B mm
H mm
M mm

☐ Augenaufhängung

☐ Zweistrangaufhängung

☐ Ringaufhängung

☐ Zweikranaufhängung

?

☐ Bolzenaufhängung

☐ Sonstige

Lastanschlag:

☐ Lastbock ☐ Wirbelbock ☐ Anschweißhaken ☐ Doppelhaken ☐ Schäkel

☐ Osenhaken ☐ Wirbelhaken ☐ Kette ☐ Drahtseil ☐ Sonstige

m mm d5 mm l5 mm mm

3.4 Normen und mitgeltende Unterlagen

Aufführung aller im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems berücksichtigten Normen und Richtlinien:
Normbezeichnung / Richtlinie behandelndes Gebiet

DIN EN	473		2001/03 - N	Zerstörungsfreie Prüfung
DIN EN	341		1993/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	341	Berichtigung	2003/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	353	2	2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	354		2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	355		2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	358		2000/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	360		2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	361		2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	362		1993/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	363		2002/09 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	364		1993/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	364	Berichtigung	1993/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	365		1993/02 - N	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
DIN EN	818	1	1996/08 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	2	1996/08 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	3	1999/07 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	4	1996/08 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	5	1999/07 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	6	2000/03 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	818	7	2002/09 - N	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke
DIN EN	1492	1	2000/10 - N	Textile Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1492	2	2000/10 - N	Textile Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1492	4	2001/09 - N	Textile Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1677	1	2000/11 - N	Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1677	2	2000/11 - N	Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1677	3	2002/01 - N	Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1677	4	2001/02 - N	Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit
DIN EN	1677	5	2001/07 - N	Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit

Aufführung aller im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems berücksichtigten Normen und Richtlinien:
Normbezeichnung / Richtlinie behandelndes Gebiet

DIN EN	1677	6	2001/07 - N	Einzelteile für Anschlagmittel Sicherheit
DIN EN	10204		1997/06 - N	Metallische Erzeugnisse
DIN EN	10264	1	2002/06 - N	Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile
DIN EN	10264	2	2002/06 - N	Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile
DIN EN	10264	3	2003/02 - N	Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile
DIN EN	10264	4	2002/11 - N	Ladungssicherungseinrichtungen - Sicherheit
DIN EN	12195	1	1996/02 - E	Ladungssicherungseinrichtungen - Sicherheit
DIN EN	12195	2	2001/02 - N	Ladungssicherungseinrichtungen - Sicherheit
DIN EN	12195	3	2001/07 - N	Ladungssicherungseinrichtungen - Sicherheit
DIN EN	12195	4	2002/03 - N	Ladungssicherungseinrichtungen - Sicherheit
DIN EN	12385	1	2003/03 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	2	2003/04 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	3	2002/11 - E	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	4	2003/03 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	5	2003/03 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	6	2002/02 - E	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	7	2003/02 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	8	2003/03 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	9	2003/03 - N	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	12385	10	2002/03 - E	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	13411	1	2002/05 - N	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13411	2	2002/04 - N	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13411	3	1999/10 - E	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13411	4	2002/05 - N	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13411	5	2003/09 - N	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13411	6	1999/05 - E	Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht
DIN EN	13414	1	1999/05 - E	Anschlagseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	13414	2	2001/02 - E	Anschlagseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	13414	3	1999/05 - E	Anschlagseile aus Stahldraht - Sicherheit
DIN EN	13889		2003/09 - Vorbe	Geschmiedete Schäkel für allg. Hebezwecke



3.4 Normen und mitgeltende Unterlagen

Aufführung aller im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems berücksichtigten Normen und Richtlinien:
Normbezeichnung / Richtlinie behandelndes Gebiet

DIN EN	82101		1976/02 - N	Schäkel
DIN EN	32891		1996/02 - N	Rundstahlkette
DIN EN	43413		1986/11 - N	Keilendklemmen für Bahnleitungen
DIN EN	45014		1998/03 - N	Allg. Kriterien für Konformitätserklärungen
DIN EN	15315		1983/03 - N	Aufzüge
DIN EN	82004		1972/01 - N	Spannschlösser mit Langaugen und Rund.
DIN EN	82016		1971/01 - N	Ladeschäkel
DIN EN	82024		1990/08 - N	Augplatten mit Rundloch
DIN EN	9000;2000		2000/12 - N	Qualitätssicherungssysteme
DIN EN	12275		1988 - N	Bergsteigerausrüstung - Karabiner
DIN EN	15002		1980/04 - N	Lastaufnahmeeinrichtungen
DIN EN	15020		1974/02 - N	Grundsätze für Seiltriebe
DIN EN	15062		1982/07 - N	Krane Seilrollen
DIN EN	15400	1	1990/06 - N	Lasthaken für Hebezeuge
DIN EN	15428		1978/08 - N	Lastaufnahmeeinrichtungen
DIN EN	18800		2002/09 - N	Stahlbauten
DIN EN	22261	1		Bagger, Absetzer + Zusatzg. In Braunkohlentageb.
DIN EN	22261	6	1997/06 - N	Bagger, Absetzer + Zusatzg. In Braunkohlentageb.
DIN EN	30720		1990/11 - N	Behälter für Absetzkipperfahrzeuge
DIN EN	763		1990/12 - N	Rundstahlketten
DIN EN	766		1986/03 - N	Rundstahlketten
DIN EN	795		1996/08 - N	Schutz gegen Absturz- Anschlageinrichtungen
DIN EN	894	3	2000/06 - N	Sicherheit von Maschinen
DIN EN	919		1995/10 - N	Faserseile für allgemeine Verwendung
DIN EN	1142		1982/01 - N	Drahtseilklemmen für Seilendverbindungen
DIN EN	1261		1995	Faserseile für allgemeine Verwendung
DIN EN	1480		1975/09 - N	Spannschlösser
DIN EN	1774		1997/11 - N	Zink und Zinklegierungen -Gußlegierungen

Aufführung aller im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems berücksichtigten Normen und Richtlinien:
Normbezeichnung / Richtlinie behandelndes Gebiet

DIN EN	3093		1988/12 - N	Pressklemmen aus Aluminium-Knetlegierungen
DIN EN	3095		1988/12 - N	Flämische Augen mit Stahlpressklemmen
DIN EN	3094		1978/01 - N	Rundhaspel für Drahtseile
DIN EN	5290		1983/04 - N	Karabinerhaken aus Leichtmetall mit Überwurfmutter
DIN EN	5299		1980/10 - N	Karabinerhaken aus Halbrunddraht
DIN EN	5685	1 bis 3	2003/07 - N	Rundstahlketten ohne Belastungsprüfung
DIN EN	5687	1		Rundstahlketten
DIN EN	6403		1976/02 - N	Messbänder aus Stahl mit Aufrollrahmen oder Aufrollkapsel
DIN EN	6899		1988/01 - N	Kauschen aus Stahl für Faserseile
DIN EN	2078		1996/08 - N	Allgemeine Toleranzen